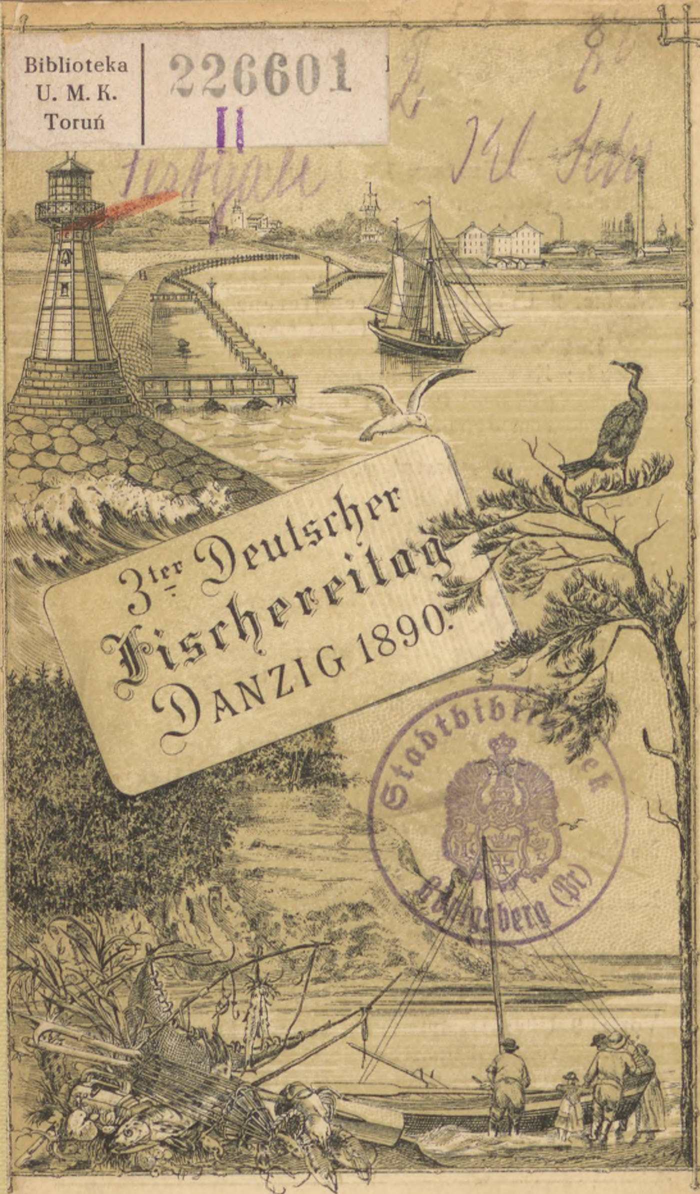

3ter Deutscher
Fischereitag
DANZIG 1890.

Programm.

Dinstag, 19. August 1890.

Abends: Gesellige Vereinigung im Schützenhause.

Mittwoch, 20. August.

Vorm. 8½ Uhr: | Berathungen der Deutschen Fisch-
Nachm. 2 Uhr: | züchterconferenz im Landeshause. (Plan 8.) (Nicht öffentlich.)

Buffets in den Nebenräumen.

Abends: Zwanglose Zusammenkunft auf der Westerplatte. Dampfer dorthin gehen halbstündlich vom Johannisthore ab.

Donnerstag, 21. August.

Vorm. 8½ Uhr: Berathungen der Deutschen Fischzüchterconferenz im Landeshause. (Plan 8.) (Nicht öffentlich.)

Nachm. 3 Uhr: Erste Versammlung des Deutschen Fischereitages im Remter des Franciscanerklosters. (Plan 4.)

Buffets in den Nebenräumen.

Abends 7 Uhr: Festconcert in beiden Gärten des Schützenhauses.

Freitag, 22. August.

Vorm. 9 Uhr: Zweite Versammlung des Deutschen Fischereitages im Remter des Franciscanerklosters. (Plan 4.)

Nachm. 2½ Uhr: Abfahrt vom Bahnhof h. Th. nach Zoppot.

Nachm. 3½ Uhr: Gemeinsames Mittagessen im Kurhause daselbst. (Gedeck 3 Mk.) Theilnahme der Damen erwünscht.

Sonnabend, 23. August.

Vorm. 9 Uhr: Dampferfahrt auf die Rhede. Abfahrt vom Johannisthor.

Es wird gebeten, die 3. Seite des Umschlages zu beachten.

III. Deutscher Fischereitag.

Festgabe

für die

Theilnehmer

des

III. Deutschen Fischereitages

zu Danzig.

Ueberreicht

vom

Fischereiverein der Provinz Westpreussen.

Danzig.
Druck von A. W. Kafemann.
1890.

Nachdem Westpreussen vor zwölf Jahren seine frühere Selbständigkeit wiedererlangt hatte, regte sich der Wunsch und das Bedürfniss, auch die culturellen Bestrebungen in der Provinz einheitlich zu gestalten und thatkräftig zu fördern. Bestehende Einrichtungen wurden unterstützt und andere neu ins Leben gerufen. So entstand auch im Sommer 1880 der Westpreussische Fischereiverein, welcher sich bald zu einem der mitgliederreichsten im Staate emporschwang. Dank diesem glücklichen Umstande und Dank der Subventionirung von Seiten der Königl. Regierung und der Provinzial-Verwaltung, ist unser Verein in der Lage gewesen, nach verschiedenen Richtungen hin seine Thätigkeit zu entfalten. Von vorneherein lenkte er das Hauptaugenmerk darauf, den Fischbestand in den öffentlichen Gewässern, besonders in der Weichsel und in der Danziger Bucht, zu erhalten und zu veredeln; zu diesem Behufe liess er den Fischen auch in erhöhtem Maasse Schutz gegen Diebe und Räuber angedeihen. Das Interesse der zahlreichen Fischereibesitzer und -pächter in der Provinz wurde durch Vertheilung von Brut und durch persönliche Rathschläge unterstützt und gefördert.

Die vom Verein neu erbaute und eingerichtete Fischräucherei in Hela hat in erwünschter Weise bald zur Folge gehabt, dass ähnliche Anstalten in mehreren anderen Orten des Küstengebietes von Privaten angelegt wurden.

Der Fischereiverein der Provinz Westpreussen rechnet es sich zur besonderen Ehre an, dass unsere Stadt zum Sitz des III. Deutschen Fischereitages und der damit verbundenen Fischzüchter-Conferenz gewählt worden ist. Wir begrüssen die geehrten Gäste von nah und fern auf das Freudigste und wünschen, dass die von ihnen zu pflegenden Verhandlungen einen günstigen Verlauf nehmen und anregend und befruchtend auf unsere eigenen Bestrebungen einwirken möchten. Wir wünschen ihnen aber auch einen angenehmen und befriedigenden Aufenthalt in unserer Stadt und Umgegend und bringen ihnen dieses Schriftchen, zur Orientirung über Fischerei- und allgemeine Verhältnisse hierselbst, als bescheidene Festgabe dar.

Danzig, im August 1890.

Im Auftrage
des Fischereivereins der Provinz Westpreussen
Prof. Dr. Conwentz.

Inhalt.

I. Mittheilungen über Fischerei in Westpreussen.

II. Führer durch Danzig und Umgegend.

I.

Mittheilungen

über

Fischerei in Westpreussen.

1. Die Gewässer bei Danzig und ihre Fauna.

Von

Dr. **Seligo** in Langfuhr.

Wer vom Süden oder Westen in die Danziger Gegend kommt, findet in diesem Theil der sogenannten norddeutschen Tiefebene waldreiche Höhenzüge, durchschnitten von jäh abfallenden tiefen Thälern mit rauschenden Bächen, denen vielfach Quellen am Rande der Thalabhänge neue Wassermengen zuführen. Die Landschaft macht den Eindruck eines Gebirges; aber die reizvollen Aussichten von den freier liegenden Ausläufern der Höhenzüge umfassen nicht nur die Wiesenlandschaften der Thäler, sie dehnen sich im Norden aus auf die bald eintönig graue, bald in bunten Farben schimmernde, von weissen Wellenreihen durchjagte Fläche der See, der alten Freundin und Verbündeten Danzigs. Schroff fällt nach Osten das Höhenland ab. Hier schliesst sich an seinen Fuss eine ebene, überaus fruchtbare Niederung an, die sich nur wnig über den Spiegel des Meeres erhebt, von dem sie durch ein schmales Dünenland getrennt ist. Es ist das Delta des Weichselstromes, dessen breite Fluth sich in der Nähe von Danzig in das Meer ergiesst.

Die Weichsel erhält ihre Hauptzuflüsse theils von den Karpathen und ihren Vorbergen, theils aus den grossen Seengebieten des preussischen und des pommerellischen Landrückens. Ihr Gebiet umfasst einen Raum von 198 285 qkm oder 3 525 Qu.-M., davon entfallen 33 326 qkm oder etwa 1/6 auf Preussen, 43 776 qkm oder mehr als 2/9 auf Oesterreich-Ungarn 121 183 qkm oder fast 5/8 auf Russland. Die Gebietsantheile

Preussens, Oesterreich-Ungarns und Russlands verhalten sich also etwa wie 3 zu 4 zu 11. Das Mündungsdelta ist etwa 640 qkm gross.

Die gesammte Länge des Weichselstromes beträgt 1125 km, während der Abstand seiner Mündung von der Quelle nur 530 km beträgt. Die Quellen liegen etwa 1000 m über dem Meeresspiegel, doch beträgt das Gefälle nach dem Austritt aus dem Gebirge nur noch durchschnittlich 0,5 m pro Kilometer, nach dem Eintritt in die Provinz Westpreussen nur etwa 0,14 m pro Kilometer.

Die Mündungsebene geht im Nordosten in einen ausgedehnten flachen Strandsee, das frische Haff, über, das durch die schmale, dünenbedeckte Nehrung von der Ostsee getrennt ist.

Durchwandert man die Deltaebene in der Richtung nach Osten, so trifft man in der Gegend von Elbing, vom Haff bespült, auf Höhen, welche ebenso schroff aus der Ebene aufsteigen, wie die Danziger Höhen. Sie setzen sich in einem Bogen nach Südwest, die Danziger Höhe nach Südost fort; südlich von Dirschau, bei dem Dorfe Montau, nähern sich beide Höhen so weit, dass sie ein verhältnissmässig nur schmales Thal zwischen sich lassen, in welchem die Weichsel von Süden geflossen kommt. Bis hierher erstreckte sich einst das Meer, eine tief in das Land eindringende, von hohen Ufern umgebene Bucht bildend. Der Königsberger Geologe Jentzsch hat aus der noch fortdauernden Zunahme des Deltalandes berechnet, dass die Bildung des Deltas vor etwa 5000 Jahren begonnen hat. Da man weiss, dass die Weichsel früher westwärts in dem breiten Thal strömte, durch das sich jetzt der kleine Netzefluss windet, so kann man annehmen, dass gleichzeitig mit dem Beginn der Deltabildung der Strom seine Richtung durch das jetzige Bett genommen hat, dass also 5 Jahrtausende seit jenen Ereignissen vergangen sind, welche wahrscheinlich für die Oberflächengestaltung nicht nur unserer Gegend, sondern ganz Norddeutschlands von grösstem Einfluss waren.

Indem der Fluss die Bucht immer weiter ausfüllte, brachen seine Hochfluthen sich bald hier bald dort Bahn durch das Schwemmland, wie der Zug des Eises, der Wind und die Dünen es gestatteten, und es entstanden zahlreiche Mündungsarme, deren Spuren noch vielfach zu verfolgen sind. Aber jetzt liegt ein 8 Meilen breiter Landstreifen vor der ursprünglichen Mündung, den der schwächer gewordene Strom nicht leicht mehr durchbricht. Auch die Hand der Menschen hat ihn gebändigt.

Seit uralter Zeit ist das Delta und seine Randhöhen bewohnt, und sicher hat man schon früh zum Schutz der Ansiedelungen die Wasserläufe durch Gräben und Wälle in bestimmte Bahnen geleitet. Eine einheitliche und systematische Herstellung von Deichen führte aber erst der Deutsche Ritterorden in der Weichselniederung durch. So bestehen seit dem Ende des 13. Jahrhunderts Deiche längs der hauptsächlichen Mündungsarme der Weichsel, welche das Hochwasser und seine Eismassen von dem Lande fern halten und zur See und zum Haff leiten. Diese noch jetzt benutzten Mündungsarme sind die Nogat, die Elbinger Weichsel und die Danziger Weichsel. Die Nogat trennt sich von der Weichsel an dem Innenwinkel des Deltas, bei Montau, ab, und fliesst zuerst dicht an dem östlichen Höhenrande. Sie ergiesst sich in vielen, jetzt meist geschlossenen Armen in das frische Haff, welches sie immer mehr ausfüllt, das Delta dadurch vergrössernd. Früher nahm sie ihren Weg ostwärts zum Elbingfluss, welcher jetzt nur noch das Wasser der Zuflüsse des Drausensees abführt. Die Nogat ist im Sommer verhältnissmässig flach, im Winter leitet sie einen grossen Theil der Eismassen aus der Weichsel in das Haff ab, wodurch die zu ihren Seiten liegenden Niederungen, östlich das kleine Werder, westlich das grosse Werder, oft durch Deichbrüche leiden.

Die Weichsel theilt sich zum zweiten Mal dort, wo ihr Lauf aus der Nordrichtung abbiegt. Eine Stromrinne wendet sich nach Osten, die Elbinger Weichsel, im Sommer fast ohne

Strömung, im Frühjahr einen Theil des Hochwassers dem Haff zuführend. Die Hauptströmung bleibt in der Danziger Weichsel, welche früher, soweit historische Nachrichten reichen, längs des Dünenlandes bis Danzig nach Westen floss, hier sich nach Nordosten wandte und dann geradeswegs bei Weichselmünde in die See strömte. Die Mündung war aber zur Passage für Schiffe auf die Dauer nicht geeignet, weil sie versandete. Sie wurde deshalb geschlossen; an ihrer Stelle zeigt sich noch jetzt ein seeartiges Becken, welches sich sehr allmählich durch eingewehten Dünensand schliesst. Der Weichselstrom wurde in nordwestlicher Richtung in die See geleitet; an diesem neuen Fahrwasser für die Schiffe entstand Danzigs Hafenort Neufahrwasser.

Aber auch diese Mündung blieb als solche nicht. Das Hochwasser 1840 durchbrach eine Meile östlich von der alten Mündung das schmale Dünenland bei dem Dorfe Neufähr, und hier strömt seitdem das Weichselwasser in die See. Der Stromstrecke zwischen der neuen und der alten Mündung wird nur durch ein Nebenflüsschen noch Wasser zugeführt, sie heisst deshalb die todte Weichsel. Die Stadt Danzig hat von dieser Aenderung der Strömungsverhältnisse erhebliche Vortheile. Nicht nur bleiben ihr die gefährlichen Hochfluthen der Weichsel fern, sondern sie besitzt jetzt an dem grossen, schon an sich tiefen Wasserbecken der todten Weichsel einen ausgedehnten natürlichen Hafen, der sowohl den Fahrzeugen und zahlreichen Holztraften, welche aus dem Weichselstrom kommen, als auch den Seeschiffen weite und sichere Räume gewährt.

Die Weichsel galt früher für einen fischreichen Fluss. Wie in allen deutschen Strömen, so hat sich auch hier dies Verhältniss geändert. Die strömende Weichsel ist durch die Strombauten zu einem mehr oder minder tiefen, breiten Kanal geworden, ihr Grund und ihre Ufer bestehen fast überall aus losem Sande, dessen Beweglichkeit im Strombett fortwährend zu erhalten einer der Zwecke der Strombauten ist. Andererseits ist die Weichsel eine mit grossen Frachtkähnen, Flössen

und Dampfern vielfach befahrene Wasserstrasse. Im Weichselbett selbst kommt also keine wurzelnde Pflanze mehr auf, und ihre nicht von der Strömung getroffenen Ausbuchtungen und Ausbrüche werden in der Regel so bald als möglich vom Strome abgeschnitten. Die Nahrung, welche die Thiere in der Weichsel finden, ist daher gering. Nur an den Steinen und an den Faschinen der Buhnen finden sich an geschützten Stellen niedere Pflanzen, meist in Schleim gelagerte Kieselalgen, Spaltalgen u. s. w. ein. Hier fristen Mückenlarven ihr Dasein, auch der Flohkrebs *(Gammarus fluviatilis)* findet sich zuweilen, ferner kleine Schnecken *(Valvata piscinalis, Neritina fluviatilis)* und die diesen nachstellenden Egelarten. Im Grunde lebt die Flussmuschel *(Unio pictorum)*, die von dem von der Strömung mitgeführten, organischen Mulm sich nährt und kräftig genug ist, um sich trotz der Strömung und des Rollens des Sandes eine Zeitlang dauerd an ihrem Standort im Flussbett zu erhalten. — So kommt es, dass die Menge der Standfische in der Weichsel keine grosse ist. Es kommen namentlich vor: Barsch, Zander, Barbe, Bressen und Hecht, seltener Giester, Nase, Orfe, Rapen, Quappe, Kaulbarsch, Plötze, Karpfen und Wels. Dagegen ist unsere Weichsel ein Durchgangsweg mehrerer zahlreich auftretender Wanderfische, wie auch von den oben genannten Fischen mancher mehr auf der Wanderung, denn als Standfisch gefangen werden mag. Zu den Wanderfischen haben wir hier zu rechnen die Zärthe, die im Frühjahr und im Herbst aufsteigt, die Ziege und den Stint, sowie den selteneren Maifisch (Finte), die im Frühjahr erscheinen, um in den oberen Theilen des Flusssystemes zu laichen. Die Hauptfische für die Weichselfischer sind aber die Lachse, der Stör, der Aal und das Neunauge. Der Lachs steigt fast ausschliesslich im Herbst in die Weichsel auf; seine Geschlechtsorgane sind dann noch wenig entwickelt, es ist also anzunehmen, dass er erst im Herbst des folgenden Jahres seine Laichstellen erreicht. Mit ihm zusammen kommt die ihm verwandte Meerforelle in die Weichsel, kaum minder häufig wie

der Lachs. Der Stör zieht vom April ab bis zum August in die Weichsel, um vermuthlich an pflanzenreichen Stellen in dem mittleren Theile des Flusssystems zu laichen. In Westpreussen sind laichreife Störe nur ausnahmsweise und vereinzelt beobachtet. Die Neunaugen steigen im Herbst und Winter, vom September an, auf; ihre Laichplätze, die sie im Mai des folgenden Jahres aufsuchen, liegen theilweise in Westpreussen, z. B. in der unteren Ferse bei Mewe. Die Aale erscheinen bei ihrer Wanderung zum Meere vom August bis September in der unteren Weichsel, werden aber auch ausserhalb dieser Zeit nicht selten gefangen. Der Aufstieg der Aalbrut scheint im Mai und Juni zu erfolgen.

Die Fischereiberechtigung in der Danziger Weichsel hat die Stadt Danzig. Sie ist in mehreren Strecken an anwohnende Fischer verpachtet. Am reichsten ist der Fang in der untersten Strecke von Bohnsack ab bis Neufähr. Pächter der Strecke sind 3 Neufährer Fischer, welche ihrerseits die Fischerei grossentheils an 104 andere Neufährer Fischer verpachtet haben. Diese Fischer vereinigen sich für die Zugnetzfischerei zu Genossenschaften von 4 Mann, welche zusammen fischen. In der Regel hat jeder Fischer sein eignes Netz, und jeder Theilnehmer muss abwechselnd sein Netz zum Fischen hergeben. Der Fang mit Zugnetzen wird fast ausschliesslich auf einer kurzen Strecke unter Neufähr auf dem rechten Ufer ausgeübt. Die Genossenschaften sind durch Loose in eine bestimmte Reihenfolge geordnet, in der sie die Züge machen; in den besten Fangzeiten, z. B. während des Stör- und Lachszuges, legt die folgende Genossenschaft ihr Netz schon aus, während die erste das ihre einzieht, sodass die Stelle fast fortdauernd von einem Zugnetz gesperrt ist. — Andere Zugnetzfischereien finden sich noch weiter ausserhalb, auf die durch die Ostmole weit in die See hinausgeführte eigentliche Mündung zu, an den Inseln auf der linken Seite, wo hauptsächlich die Krakauer und die Bewohner von Westlich Neufähr fischen. Die Störe werden grösstentheils in weitmaschigen

Stellnetzen von etwa 12—15 cm Maschenweite gefangen, welche nicht im Weichselstrom, sondern in weitem Bogen um die Mündung desselben in See sowie längs der Seeküste aufgestellt sind. Der Fang ist meist sehr ergiebig. Weiter oberhalb werden ähnliche Netze zum Störfang im Strom selbst vor den Buchten zwischen den Buhnen angewandt. Die Aale und Neunaugen werden in entsprechend gestellten engmaschigen Säcken mit Streichtüchern, welche an flacheren Stellen in der Strömung vor Pricken stehen, gefangen. Bei Neufähr ist die Aufstellung grosser Säcke sowohl der Strömung wie auch des Schiffsverkehrs wegen nicht angängig. Die Neunaugen werden hier meist in enggeflochtenen, langen Korbreusen gefangen, von welchen mehrere hintereinander an einem Weiden- oder Drahtseil angebracht werden, das mittels einer Pricke im Strom befestigt wird.

Früher, als die Weichsel sich noch nicht die neue Mündung bei Neufähr geschaffen hatte, kam der Zug der Wanderfische durch den Weichselmünder Arm, und die Fischer aus Weichselmünde und den andern diesem jetzt strömungslosen Arm anliegenden Ortschaften hatten die Vortheile, welche die Neufährer jetzt geniessen und welche nach der Verlegung der Mündung nach Osten den Ortschaften Schiewenhorst und Einlage zufallen werden. Damals kam auch noch zuweilen ein Lachs durch die Mottlau nach Danzig. Jetzt ist die Fischerei in der todten Weichsel sehr zurückgegangen. Sie wird grösstentheils mit Zuggarnen ausgeübt, indem die den Fischern zugänglichen Stellen wie in einem Landsee abgefischt werden. Ausserdem bietet sie den Danziger Anglern Gelegenheit zur Ausübung ihres Sports.

Aehnlich verhält es sich mit der langsam fliessenden Mottlau und mit den Ausbrüchen der Weichsel.

Die zahlreichen Ueberschwemmungen der Weichsel haben mehrfach seeartige Wasserbecken zurückgelassen, welche sich bis zur Jetztzeit erhalten haben.

Wie tiefe Rinnen die Wucht des eisbeladenen Hochwasserstromes graben kann, bewies die Ueberschwemmung im Jahre 1889, welche das Uferland der Weichsel bei Bohnsack bis zu einer Wassertiefe von 20 m ausriss. Es liegt auf der Hand, dass, wo mit solcher Gewalt das Land durchfurcht wird, Seebecken neben den Flussbetten entstehen können, deren Sohle tief unter dem Meeresniveau liegt, in die bei der Nähe der See auch typische Meeresorganismen einwandern können, ohne dass doch diese Seeen Relicten des Meeres wären.

Ein künstlich abgeschlossenes Altwasser, der „Kolk" bei Weichselmünde, ist schon erwähnt. Ein ähnlicher, von einem Durchbruch der Weichsel herrührender kleiner See liegt neben der neuen Weichselmündung bei Neufähr. Aeltere, kaum in anderer Weise entstandene Wasserbecken sind der grosse Haidsee bei Heubude und der Sasper See westlich von Neufahrwasser, beide Seeen von geringer Tiefe und moorigem Grunde. Neben dem Sasper See lag früher die Fischmeisterei des Ordenshauses Danzig.

Diesen Strandseeen reiht sich in Westpreussen das Frische Haff, sowie der Drausensee südlich von Elbing und der Zarnowitzer See an der Nordspitze der Pommerellischen Landmasse an, auf deren interessante hydrologische Verhältnisse hier nicht eingegangen werden kann.

In den mehr oder minder stagnirenden Altwässern der Weichsel ist die Lebewelt viel mannigfaltiger und reicher als im Strome. Schon die wenigen noch mit der Weichsel verbundenen in den Weidenkampen der Ufer liegenden Kolke zeigen zum Theil Pflanzenwuchs und thierisches Leben. Doch werden die Pflanzen dieser Gewässer im Wachsthum gehindert oder ganz erstickt, wenn die Weichsel steigt und der fruchtbare Schlick, den sie mit sich führt und der den Segen der Weichselniederung bildet, Alles, Lebendes und Todtes, als zähe Hülle einschliesst. In den nur einmal im Frühjahr so gedüngten abgeschlossenen Kolken dagegen gedeiht eine Fülle von Lebewesen.

Der erste, welcher in den Danziger Gewässern die niedere Thierwelt zum Gegenstande seiner Studien machte, war der Danziger Pfarrer Eichhorn, der in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts eine grosse Menge niederer Thiere, meist aus einem Nebengraben der Mottlau, beschrieb und vortrefflich abbildete. In einer grossen Zahl seiner Abbildungen sind inzwischen genauer bekannt gewordene Organismen deutlich zu erkennen. Später haben Rathke, Menge, von Siebold, Lievin und andere Forscher hier ein vielseitiges Material zu ihren zoologischen Studien gefunden.

Ein beliebtes Ausflugsziel der Danziger ist der Heubuder See, der in der stillen Dünenhaide zwischen Weichselmünde und Neufähr liegt. Rings dicht umwachsen von Schilf, senkt sich sein langgestrecktes Becken rasch zur Tiefe, die ziemlich gleichmässig 3—4 m beträgt. Der Grund, der seit vielen Jahrhunderten die Abgänge des umliegenden, ihn vor Versandung schützenden Waldes aufgenommen hat, ist weich und besteht anscheinend aus tiefem Moder, der im Winter unter der Eisdecke grosse, das Leben der Seebewohner oft gefährdende Mengen von Sumpfgas entwickelt. Im Sommer ist das Wasser reich belebt von schwimmenden kleinen Algen, Geisselthierchen und zahlreichen kleinen, krystallklar durchsichtigen Krebschen, der centimeterlangen, trotzdem kaum sichtbaren Leptodora, den spitzköpfigen *Hyalodaphnien*, den langrüsseligen *Bosminen*, den röthlichen *Diaptomen* und zahlreichen Räderthieren, die schon Eichhorn in dem nahegelegenen Mottlaugraben gefunden hat. Am Ufer, an den Schilfstauden, wimmelt es von Larven, von Mücken, Eintags- und Köcherfliegen, Libellen, von Käfern, Milben, Wasserwanzen, die theils von Pflanzen leben, theils sich gegenseitig verzehren. Im Grunde leben unzählige, bis 3 cm lange dunkelrothe Mückenlarven von dem sich dort ansammelnden organischen Detritus. Dieselben findet man auch zahlreich in den abgestorbenen Schilfblättern, in deren Rinde sie ein rundes Loch beissen, um dann von dem weichen Innern zu leben. Aus ihnen entsteht eine grosse grüne, übrigens

nicht stechende Mücke, *Chironomus plumosus.* Mit dieser Larve leben im Grunde ein röthlicher langer Wurm, *Tubifex rivulorum,* die Wasserassel, grosse und kleine Muscheln, *Anodonta mutabilis, Sphaerium rivulorum* und *Pisidium fossarinum,* und kleine Schnecken mit ihren Feinden, den Egelwürmern, und über dem Grunde schwebt ein räuberisches, wegen seiner Durchsichtigkeit oft fast unsichtbares Thierchen, das durch einen hydrostatischen Apparat stets in horizontaler Lage schwebend erhalten wird: es ist wieder die Larve einer unschädlichen Mücke, der *Corethra plumicornis.* Alle diese Thiere bieten, bis auf die schwer zugänglichen grossen Anodonten, den zahlreichen Fischen auskömmliche Nahrung. Im Grunde wühlt der Schlei nach Schnecken und Würmern, am Ufer schlürft der Bressen seine Nahrung von dem Schilf oder trübt das Wasser durch eifriges Absuchen des Grundes. Der verständige Besitzer des Heubuder Sees begnügt sich aber mit so geringer Waare nicht; er setzt alljährlich eine Partie Karpfen in das leicht befischbare Gewässer, die im Winter wohlgemästet herausgenommen und zu Markte gebracht werden. Durch ein Abzugsgräbchen, das zur todten Weichsel führt, findet wohl auch einmal ein Aal den Weg herauf; an andern Raubfischen ist ebenfalls kein Mangel, wenn auch Edelfische nicht vorkommen.

Aehnlich gestaltet sich das Leben in den andern Wässern der Niederung, wie auch in den flachen, gut bewachsenen Seen der Höhe. Leider sind der letzteren wenige; die meisten Seeen des Höhenlandes sind ganz anderer Art als die Strand- und Niederungs-Seeen.

Von dem etwa 50—100 m hohen Abhang der Danziger Berge steigt das Land allmählich nach dem Innern zu weiter an. Etwa in einer Entfernung von 1 Meile von diesem Rande liegt das Land schon 150 m und mehr über dem Meeresspiegel. Hier beginnt die Seeenplatte des Pommerellischen Landrückens, zuerst mit wenigen zerstreuten Seeen, weiter im Innern mit zusammenhängenden Gruppen grösserer und kleinerer Seeen.

Betrachten wir eine dieser Gruppen, die von Danzig unschwer erreichbaren Radauneseeen, etwas näher.

Etwa 6 Meilen von Danzig in Richtung nach OSO liegt der Gipfelpunkt des Pommerellischen Landrückens, der 331 m hohe Thurmberg. An seinem Fusse liegen im Kranz um ein etwa 200 m hohes Plateau von ca. 63 qkm Flächengrösse die Quellseeen des Radauneflüsschens, welche zusammen eine Wasserfläche von etwa 21 qkm haben, während das Niederschlagsgebiet, welches den Seeen Wasser zuführt, ca. 192 qkm gross ist. Das Niederschlagsgebiet ist wenig fruchtbar, sowohl seiner hohen Lage wegen, als auch, weil Sand fast überall der Hauptbestandtheil des Bodens ist. Das Land fällt steil zu den Seeen ab, deren Ufer von grossen Geschiebesteinen, oder von Kies und Sand gebildet ist. Häufig findet sich im Ufergrunde Seemergel, fast aus reinem Kalk mit beigemengten Kieselalgenschalen gemischt. Die Seeen sind meist von beträchtlicher Tiefe, am tiefsten die höchstgelegenen. So erreicht der obere Theil des Radaunesees, 162 m hoch, eine Tiefe von 40 m, der 160 m hoch gelegene Klodnosee („der kühle See") ist 30 m tief, der Brodnosee („Furthsee"), ebenso hoch wie der Klodnosee, aber nur 20 m tief, der Ostritzsee, 159 m hoch, ist 18 m tief. Die Seeen, welche unmittelbar am Thurmberg liegen, der Damerausee, der Patullisee, sind flach, nur 7 bis 8 m tief.

An diesen Seeen währt der Winter lang und der Sommer kurz. Die in Schönberg am Thurmberg beobachtete Jahrestemperatur ist um fast 2° niedriger als die Danzigs und entspricht etwa der Jahrestemperatur von Riga. Dazu kommt die schon erwähnte geringe Fruchtbarkeit des Landes. Gleichwohl sind der Pflanzenwuchs und das auf denselben angewiesene Thierleben reich entwickelt. Zwar wird der spärlich aufkeimende Rohrwuchs am Land meist schon früh im Jahre von dem Vieh, das mit den magern Wiesen am Wasserrande nicht zufrieden ist, abgeweidet, aber ein wenn auch schmaler Streifen von schwimmenden Pflanzen findet sich ringsum am steilen

Schaarrande, und in den Buchten breitet sich nicht nur die farbenlose Flora der Potamogetonen und Myriophyllen aus, da wiegen die Wellen auch weisse Wasserrosen und gelbe Mummeln, die rothen Blüthenkerzen des *Polygonum amphibium* heben sich aus der grünen Decke der auf dem Wasser schwimmenden Blätter. An andern Stellen ist der Ufergrund bis in unsichtbare Tiefe rasenartig mit Charen bedeckt. Dazwischen tummelt sich eine reiche Menge von Insectenlarven, Schnecken, Krebschen und Würmern. Aber dies bunte Gewimmel ist auf die schmale bewachsene Zone beschränkt. Davor dehnt sich das Wasser in weiter blinkender Fläche, in dunkler Tiefe aus. Ist diese unfruchtbar, unbewohnt, eine nur von Fischen durchzogene Wüste? Keineswegs, Pflanzen und Thiere beleben auch diesen Theil des Sees, nur sind sie meist von so winziger Kleinheit, dass erst das Microscop ihre Formen und Glieder erkennen lässt. Da treffen wir dieselben kleinen glashellen Krebse, die wir im Heubuder See fanden, aber vielfach variirt und von anderen Arten begleitet, von denen der seltene *Bythotrephes longimanus*, dessen langer dünner Balancirschwanz das kaum millimetergrosse Thier um das vier- bis fünffache überragt, erwähnt sei; ferner langgezogene, stachelige Räderthierchen, daneben das ganz glashelle, fast millimetergrosse Säckchen der *Asplanchna helvetica*. Ihre Nahrungsquelle finden die kleinen Thiere in den zahllos vorhandenen Kieselalgen und Spaltalgen, meist von langgestreckter oder flächenartig ausgebreiteter Form, die das Schwimmen begünstigt, und in den Geisseltbierchen, Peridinien und Ceratien, die ebenfalls oft in Menge vorhanden sind. Alle diese ihr Leben schwimmend zubringenden „pelagischen" Lebewesen finden sich durch die ganze Wasserfläche verbreitet und in allen Wasserschichten. Manche ziehen die kühle Tiefe, andere die warme Oberfläche vor, ohne aber ausschliesslich an eins von beiden gebunden zu sein. Manche von ihnen, z. B. die *Hyalodaphnia*, verschwinden im Winter, um erst im warmen Frühjahr wieder zu erscheinen. Die meisten, namentlich die zahlreichen Arten der Hüpferlinge, nehmen aber

im Winter kaum an Zahl ab, wie der mit diesen Thieren voll gepfropfte Darm der im Winter gefangenen Maränen zeigt. In der Tiefe sind die Lebensverhältnisse das ganze Jahr durch fast constant. Die Temperatur schwankt im Laufe des Jahres bei 30 m Tiefe nur um wenige Grade, etwa zwischen 2° und 6° C, die Nahrungsbildung erfolgt in dieser Tiefe anscheinend nur sehr spärlich, sodass die hier hausenden Thiere auf die in andern Gegenden des Gewässers entstandene Nahrung angewiesen sind und mit solcher also im Winter wie im Sommer fürlieb nehmen können. Eine besondere Tiefenfauna hat sich gleichwohl nicht, wie in den viel tieferen Voralpenseeen, ausgebildet. Auch die Fischfauna ist nicht wesentlich von der Tiefe beeinflusst, nur die norddeutsche kleine Maräne findet sich in allen über 20 m tiefen Seeen des Höhenlandes. Der Zander fehlt ganz, von Cypriniden sind vorhanden Bressen, Karausche, Schleih, Giester, Plötze, Rothauge und Ukley. Der Aal ist durch mehrere steile Wehre am Aufstieg gehindert, auch der Stichling fehlt. Dass der Fischereibetrieb in den Seeen nicht gerade wirthschaftlich gehandhabt wird, ist an anderer Stelle auseinandergesetzt. Während die Hauptfischerei mit grossen, leider meist ziemlich engmaschigen Zugnetzen im Winter unter dem Eise betrieben wird, dienen im Sommer meist sogenannte Kleppen zum gelegentlichen Fang kleinerer Fischmengen. Die Kleppe entspricht in ihrem Bau der von Benecke beschriebenen masurischen Gomolka. Sie ist ein 5—10 m langer flügelloser Netzsack von 3—4 m Durchmesser, mit selten mehr als 15 mm Maschenweite, aus deren Zugleinen in regelmässigen Abständen lange dünne Bretter (Scheucher) und kleine Senksteine angebracht sind. Die Zugleinen werden meist aus Kiefer- oder noch besser aus Wachholderwurzeln angefertigt, sie gelten für dauerhafter als die Hanfleinen. Das Netz ist an der Unterseite und an der Untersimme mit Steinen beschwert, an der Oberseite und Obersimme mit zahlreichen Borkenschwimmern versehen; es wird meist als Oberflächennetz, seltener, wie die Gomolka, als Grundschleppnetz benutzt. 2 Mann, jeder in

einem kleinen schmalen Kahn stehend, rudern mit dem Netz in die Fläche des Sees. Oft mehrere hundert Meter vom Ufer legen sie auseinander fahrend das Netz und die Zugleinen aus und fahren dann, das Ende der Zugleine am Kahn befestigt, an das Ufer, wo sie in einer gegenseitigen Entfernung von etwa 50 m landen. Dann stellt sich jeder hinter seinen Kahn in das seichte Wasser am Ufer, zieht seine Zugleine allmählich ein, wirft sie in Ringen, die Scheucher immer nach derselben Seite legend, in den Kahn und nähert sich gleichzeitig, den Kahn mit sich schiebend, dem Gefährten. Die Scheucher stehen bei ruhiger Lage der Zugleine aufrecht, wie die Latten eines Zaunes, im Zuge legen sie sich schräg zurück. Sie sind zuweilen weiss angestrichen und sollen die zwischen den Zugleinen befindlichen Fische in den Sack scheuchen. Die beiden Fischer haben sich, wenn das Netz an das Ufer kommt, so genähert, das sie dicht an einander stehen und das Netz gemeinsam heraus heben können. Die Beute ist meist nicht gross, selten ein grösserer Fisch darin, meist nur, je nach der Oertlichkeit, junge Barsche, Plötze, Kaulbarse, Karauschen u. s. w. Nur während der Laichzeit werden auf den Laichplätzen auch grössere Fische gefangen.

Die Gegend der Radauneseeen ist reich an schönen, interessanten Landschaftsbildern. Leider hat man von keiner Höhe aus einen Ueberblick über alle Seeen; auch von dem Thurmberg überblickt man gerade von der Seeenlandschaft nur einen kleinen Theil, während sich die ostwärts liegenden Gelände weithin bis Dirschau übersehen lassen. Einen schönen Blick auf den nördlichen Theil der Seeengruppe hat man von der Präsidentenhöhe bei Saworry, unweit Carthaus; die herrliche, waldreiche Umgebung des Ostritzsees übersieht man von der Chaussee bei Oberbrodnitz oder noch besser von der „Königshöhe" bei Ostritz, einer von einem grösseren erratischen Block gekrönten Anhöhe von 227 m Meereshöhe. Der Ostritzsee ist das Sammelbecken der Abflüsse der übrigen Seeen; aus ihm tritt der Radaunefluss in 159 m Meereshöhe, der nach einem

Lauf von 62 km, 33 km in gerader Richtung von ihrem Austritt aus dem Ostritzsee, eine Meile südlich von Danzig in die Weichselniederung tritt, in der ein 11 km langer Lauf sie der Mottlau zuführt. Der grösste Theil des Wassers wird indessen durch einen dicht am Thalrande verlaufenden Kanal nach Danzig geleitet, wo damit mehrere Mühlen getrieben werden. Die Radaune hat zwischen Ostritzsee und Niederung ein Durchschnittsgefälle von etwa 2,5 m pro km. Das Gefälle ist indessen im oberen Theile des Laufs, namentlich zwischen Semlin und Zuckau, grösser, als unterhalb Zuckau. Zwischen dem Ostritzsee und Semlin ist die Strömung langsam, der Fluss breit, von moorigen Rändern eingefasst, mit Schilf und ähnlichen Pflanzen dicht umwachsen. Nach kurzem Lauf erweitert sich das Bett zu dem flachen Trzebnosee. Dies ist der letzte See, den die Radaune jetzt passirt. Mehrere seeartige Erweiterungen des Thales mit viel Seemergel im Grunde, in dem man die Reste grosser Hechte gefunden hat, deuten darauf hin, dass auch hier noch die Radaune zu Seen aufgestaut war. Solche Becken finden sich zwischen Schlawkau und Semlin, oberhalb und unterhalb Zuckau und bei Ellernitz. Im Uebrigen ist das Thal der Radaune meist schmal, von hohen, oft fast senkrecht ansteigenden bewaldeten Uferbergen eingefasst. Das Flüsschen selbst hat eine Breite, die von 5 m bis etwa 20 m zunimmt, vielfach grosse Steine im Grund, über welche Stromschnellen gehen, anderwärts Kies und Sand.

Einen ähnlichen Charakter tragen auch die anderen Bäche, welche aus dem Hochlande herabkommen. Zu ihnen gehört die kleine Spengawa, welche in der Dirschauer Gegend aus den schönen Spengawsker Forstseeen kommt und in die Niederung tretend die Mottlau bildet, welche vermuthlich in einem alten Weichselbett fliesst und weiterhin die Kladau, die Gans und endlich die Radaune aufnimmt und als stattlicher, mehrfach getheilter Fluss den Innenhafen Danzigs bildet. Andere Höhenbäche bei Danzig sind der Striessbach, der durch Langfuhr zur Weichsel geht und an dessen Ursprung in der Gegend

von Kokoschken sich die Spuren einer längst ausser Betrieb gesetzten Teichwirthschaft finden, — weiter nordwärts von Danzig das Glettkauer Fliess, das Katzer Fliess und der Sagorschbach, alle drei in schönen, vielbesuchten Waldthälern zur Danziger Bucht fliessend. In diesen rasch strömenden Gewässern lebt eine eigenartige Thierwelt, welche ihre Nahrung meist in den von dem Wasser mitgeführten Mulmtheilen und in den die Oberfläche der Steine bekleidenden Algen findet. Die meisten dieser Thiere haben die Fähigkeit, sich an den Steinen oder den in der Strömung fluthenden Pflanzenbüscheln (*Fontinalis antipyretica, Myriophyllum verticillatum* und wenige andere Arten) festzuhalten. Von Schnecken gehört hierher der kleine *Ancylus fluviatilis*, dessen Schale die Form einer niedrigen spitzen Mütze, fast ohne Windung, hat, und der sich mit seiner breiten Schalenmündung ganz fest an die Steine klammert, und die buntgefärbte *Neritina fluviatilis*. Interessante Verhältnisse bieten auch die Köcherfliegenlarven: lange, spitze Gehäuse, runde wie lange Dornen, andere genau vierkantig, nach dem Hinterende etwas verschmälert, aus feinsten Sand- und Schlammpartikeln gebaut, oder leicht gebogen, andere gerade, an den Seiten mit kleinen Steinchen beschwert, alle mit dem Vorderende oder mit beiden Enden an einem festen Gegenstande befestigt. Andere Phryganidenlarven bauen sich nicht eine regelmässige, transportable Röhre, sondern sie befestigen grobe Sandkörnchen auf der Unterseite eines Steines und bilden so eine mehr oder minder unregelmässige lange Höhle, die sie als Unterschlupf bei ihren Raubzügen benutzen. Ein interessantes Glied dieser Fauna ist auch die Larve der Kriebelmücke *(Simulia)*, welche schon Eichhorn in dem Teichabfluss bei Tempelburg fand und gut beschrieb. Mit den Saugwarzen ihres birnförmig verdickten Hinterleibes befestigt sie sich besonders gern an dünnen Pflanzenstengeln, biegt sich dann hin und her, indem sie mit den Strudelfächern der Oberlippe nach den vorüberschwimmenden Nahrungstheilen schnappt. Neben solchen besonderen Bachbewohnern finden sich andere

Wasserthiere ein, welchen wir auch sonst begegnen, namentlich der hurtige Flohkrebs, Hydrometren und andere Wanzen, Planarien, Egel, der Flusskrebs u. a. m. Unter den Fischen finden wir ebenfalls einige dem Bachleben besonders angepasste Thiere, vor Allem die bunte Forelle, die in der Umgegend von Danzig mehrfach auch in Teichen gehegt wird und für deren Vermehrung mehrere Brutanstalten thätig sind, dann in der Radaune auch noch die Aesche, die leider wenig geschont wird und ausserdem durch die fortschreitende Versandung der unteren Radaune sowie durch Herausnehmen der jetzt sehr gesuchten Steine aus dem Fluss schon mehrere Laichstellen verloren haben soll, ferner der räuberische kleine Kaulkopf (Mühlkoppe), die nicht minder gefrässige Aalquappe, die Elritze, Döbel und Häsling, Uklei, Bachneunauge und dessen Querder. Die Fischerei wird in den Teichen meist mit Angeln, Käschern und Hamen, in geeigneten Theilen der Radaune auch mit kleinen Zugnetzen ausgeübt. Der Aal, welcher nur in dem unteren Theile der Radaune vorkommt, wird meist in den an den dortigen Mühlen befindlichen Aalfangkästen gefangen. Es ist schon oben erwähnt, dass einige der Höhebäche zu Teichen aufgestaut sind, in denen Forellenzucht getrieben wird. Solche Forellenteiche finden sich zahlreich bei Oliva, wo sowohl die in der Forst von Oberförster Liebeneiner angelegten Teiche, als auch die Mühlenteiche und einige andere Privatteiche eine Menge Forellen liefern. An anderen Punkten der Umgegend haben die Besitzer grösserer Güter kleine Teichanlagen. Zahlreiche andere, Anfangs dieses Jahrhunderts noch bespannte Teiche sind zu Wiesen gemacht, weil diese eine höhere Rente geben als die kleinen Teiche, deren geringes Areal eine intensive Bewirthschaftung und namentlich eine genügende Bewachung nicht lohnt. Deshalb macht die Karpfenzucht in der Umgegend von Danzig keine Fortschritte.

Einige Angaben über die Danziger Bucht mögen diesen Abschnitt beschliessen.

Die Danziger Bucht ist der Meerestheil der Ostsee,

welcher südlich von der Linie Rixhöft-Brüsterort liegt. Die Gesammtgrösse dieser Meeresfläche beträgt etwa 4877 qkm oder $86^3/_4$ Quadratmeilen, also $^1/_{80}$ der Fläche der ganzen Ostsee. Im Süden bespült die Bucht die schmale, etwa 84 km lange Frische Nehrung welche mit theilweise bewaldeten hohen Sanddünen bedeckt ist. Sie trennt von der Bucht das Frische Haff ab, welches bei einer Tiefe von nur 2—4 m eine Flächenausdehnung von $861^1/_2$ qkm hat. Im Nordosten schliessen sich an die Nehrung die hohen Küstenabhänge des Westrandes des Samländischen Hochlandes. Hier finden sich an der Küste einige Steinriffe und Bänke. Der Meeresgrund fällt in diesem Theile der Bucht rasch in bedeutende Tiefe ab; an der Samländischen Küste hat die See eine Tiefe von 20 m in einer Entfernung von 3—4 km vom Lande, an der Nehrungsküste sogar schon in einer Entfernung von $2^1/_2$ km. Nahe der nördlichen Grenzlinie Rixhöft-Brüsterort, in der Gegend der Mitte dieser Linie, findet sich eine etwa $1^1/_2$ Quadratmeilen grosse Fläche von 100—109 m Tiefe, von welcher aus der Meeresgrund nicht nur auf das Land zu, sondern auch nach Norden sich allmählich wieder erhebt.

Bedeutend mannigfacher gegliedert als am Süd- und Ostufer ist der westliche Theil der Bucht.

Zwar besitzt die südwestliche Uferstrecke von der Wurzel der Nehrung bis zur alten Weichselmündung bei Neufahrwasser einen ähnlichen Character wie die Nehrungsküste, da sie ein flaches steinloses Schwemmland hinter sich hat, doch macht sich hier schon der schützende Einfluss der Halbinsel Hela geltend. Die Halbinsel zieht sich aus der Gegend des westlichen Endpunktes der Buchtküste in südöstlicher Richtung in einer Länge von etwa $4^1/_2$ geogr. Meilen in die Bucht hinein. Sie theilt von der Bucht die Putziger Wiek ab, deren Südgrenze in der Linie Hela-Oxhöft liegt. Etwa in der Mitte der Halbinsel liegt die Ortschaft Kussfeld. Von dieser aus zieht sich nach SSW. auf die Ortschaft Rewa zu eine Sandbank mit 1—0,5 m Wassertiefe, das Reff. Dem Reff kommt

von Rewa aus eine schmale Landzunge, der Spirk, entgegen. Zwichen dem Reff und dem Spirk liegt eine tiefe, durch Baggerung auf 3 m Wassertiefe gehaltene Durchfahrtsstelle, das Deepke. Auch von der Halbinsel selbst ist das Reff durch eine schmale Rinne, die Kuschniza, getrennt, welche durch die natürliche Küstenströmung auf etwa 2 m Wassertiefe gehalten wird. Der Theil des Putziger Wiek, welcher zwischen Halbinsel, Reff und Küste liegt, die Inwiek, ist grösstentheils sehr flach. Aus der Gegend der Ortschaft Ceynowa auf der Halbinsel erstreckt sich bis zum Reff in südöstlicher Richtung eine flache Sandbank, der Jungfernsand. Zwischen dem Jungfernsand, dem Reff und der Halbinsel liegt eine tiefe Fläche von ca. 500 ha Grösse und 8 m Tiefe, der Kussfelder Kolk, weiter westlich im Jungfernsand der bedeutend kleinere und flachere Ceynower Kolk. Im südlichen Theil ist die Inwiek 5—6 m tief, verflacht sich aber nach Norden sehr bald. Der äussere Theil der Wiek, östlich vom Reff, fällt rasch zu bedeutender Tiefe ab; in der Nähe von Hela ist die See schon in der Wiek über 50 m tief. Dagegen ist das Ufer an der Halbinsel auch in diesen Theilen der Wiek sehr flach und sendet bei der Ortschaft Heisternest eine Sandbank, den Heisternester Haken oder das Knie, tief in die Wiek. Von dem Haken und der Halbinsel eingeschlossen liegt eine schmale Vertiefung, das Talion. Eine zweite Sandbank, der lange Haken, ragt beim Heisternester Leuchtthurm in die Wiek. Die Fläche der Inwiek beträgt etwa 101 qkm, die der ganzen Putziger Wiek $337^1/_2$ qkm. Die Küste der Wiek ist längs der ganzen Halbinsel sandig. Auf der Landseite wird die Küste meist von hohen, steilen Abhängen, welche aus Lehm, Kies und Sand, theilweise auch aus Schichten der Braunkohlenformation mit zahlreichen, guterhaltenen Holzresten und Blattabdrücken bestehen, gebildet. Es sind dies die Abhänge inselartig aus Moorland aufsteigender hoher Plateaus, der Schwarzauer, Putziger und Oxhöfter Kämpe. Vor den letzteren beiden Kämpen liegen mehr oder minder grosse Steinlager, welche

sich ziemlich tief in die See erstrecken und eine reiche Algenvegetation tragen. Der Strand ist vor diesen Kämpen sehr schmal, stellenweise tritt die See dicht an die Abhänge heran. Das zwischen den Kämpen liegende Moorland ist von kleinen Flüsschen durchströmt, von der Plusnitz, welche die Schwarzauer von der Putziger Kämpe trennt, und von der Rheda und deren Nebenarm, dem Strömming, welcher mit dem südlich von der Wiek mündenden Kielaubach, der den Sagorschbach aufnimmt, die Oxhöfter Kämpe umgeben.

Der Hauptstrom, welcher sich in mehreren Armen in die Bucht und in das Haff ergiesst, ist die Weichsel, welche, wie vorhin gezeigt, theils direct, theils durch Vermittlung des Haffs in die Bucht mündet. Das Haff nimmt ausserdem eine Anzahl kleinerer Flüsse und Bäche auf, deren gesammtes Gebiet einen Flächenraum von 19 000 qkm einnimmt. Rechnet man dazu das auf 198 285 qkm geschätzte Gebiet der Weichsel, das Gebiet der westlich von der Weichsel in die Bucht mündenden Wasserläufe im Betrage von etwa 1000 qkm und den kleinen Theil des Samlandes, welcher nördlich vom Haff seine Niederschläge der Bucht zuführt, im Umfange von 30 qkm, so ergiebt sich für das Niederschlagsgebiet, dessen Wasser der Danziger Bucht zuströmt, eine Gesammtfläche von 218 315 qkm oder 3 881 Quadratmeilen.

Der Salzgehalt des Meerwassers in der Bucht beträgt wie der der sich anschliessenden Gegend der Ostsee im Mittel 0,7—0,8 %, also nur etwa den 5. Theil von dem Salzgehalt des Wassers der Nordsee und der Oceane.

Die niedere Fauna der Danziger Bucht ist namentlich von Zaddach studirt, später hat die Kieler Ministerialcommission die Bucht untersucht und ihre Fauna festgestellt. Eine fortgesetzte Beobachtung der Bucht, namentlich auch ihres Planktons, erscheint sowohl im wissenschaftlichen wie im fischereilichen Interesse wünschenswerth und ist in Aussicht genommen. Hier mögen nur in allgemeinen Zügen die Lebensverhältnisse angedeutet werden.

Nach den Angaben der nach den Marinemessungen hergestellten Karte der Bucht geht die Grenze des den Grund der Küstengegend bildenden Sandes etwa mit der Linie der Tiefe von 40 m, nur in der Putziger Wiek erhebt sie sich bis in die Nähe der 20 m Linie. In der Tiefe unterhalb dieser Grenze ist der Grund meist von Schlick und Thon gebildet. Hier leben im Grunde mehrere Würmer und wenige Muscheln, über dem Grunde eine Anzahl von Krebsen, namentlich Amphipoden. Die Sandregion ist die Hauptwohnstätte der Muscheln, unter denen sich auch *Mytilus edulis* und *Cardium edule* befinden, die aber ihre Speciesbezeichnung hier mit Unrecht tragen, da sie in der Bucht zu klein bleiben, um gegessen werden zu können. Am reichsten ist das Thierleben, wo auch der ständige Pflanzenwuchs entwickelt ist, auf den Seegrasfeldern der Inwiek und auf den Steinriffen. Hier finden sich auch manche Süsswasserbewohner ein, Phryganidenlarven mit und ohne Köcher, die kleine Schnecke *Succinea putris*, die mehrfach erwähnte *Neritina fluviatilis*, Mückenlarven. Von Fischen findet man hier ganz gewöhnlich den kleinen Stichling *(Gast. pungitius)*, die Gobien, die grünen Seenadeln *(Siphonostomum typhle* und *Nerophis ophidion)*. Im Uebrigen enthält die Bucht als Standfische namentlich Dorsch, mehrere Plattfische, die Aalmutter *(Zoarces viviparus)*, grosse und kleine Sandaale oder Tobiasfische, Knurrhahn und Lump und eine ganze Anzahl Süsswasserfische: Barsch, Zander, Kaulbarsch, Hecht, Plötze, Zärthe, Aland, auch Karpfen. Zur Laichzeit oder auf Wanderungen finden sich ein Makrele, Hornhecht, Lachs und Meerforelle, Schnepel, Hering und Breitling (Sprotte), Aal, Stör und Neunauge. Seltenere Gäste sind das Petermännchen, der Butterfisch, der Merlan, der Steinpicker, ganz vereinzelt zeigen sich der Schwertfisch und die Meerlamprete.

Der Fischfang wird in der Bucht mit sehr verschiedenen Geräthen betrieben. Zum Fang der Plattfische, namentlich der Flundern, dient die Zeese, ein der Klippe ähnlicher Netzsack, der im Kreise über den Grund geschleppt wird. Viele Flun-

dern werden auch an Angelschnüren gefangen, die zu 60—100 an einer Leine befestigt sind und deren Angeln mit Würmern und Garneelen besteckt werden. Aehnliche Angeln dienen auch zum Fang der Dorsche und der Aalmuttern; dagegen hat der Lachsfang mit der Angel hier fast ganz aufgehört. Die meisten Lachse werden in grossen Zugnetzen, Strandgarne genannt, gefangen, die von einem Boot in der See, parallel der Küste, ausgelegt und nach einigen Stunden, wenn die durch das Ausfahren des Netzes gestörte Ruhe wiederhergestellt zu sein scheint, an den Strand gezogen werden. Männer, Weiber und Kinder betheiligen sich dann am Aufziehen des Netzes, das oft einen sehr reichen, öfter noch einen ganz geringen Fang bringt.

Aehnlich werden auch die Heringe und Breitlinge gefangen, wenn sie sich der Küste nähern, doch hat man zum Heringsfang auch Stellnetze, Manzen genannt, welche an einem Ende verankert sind. Neuerdings ist der Betrieb der Fischerei mit Treibnetzen nicht ohne Erfolg versucht worden, sodass sich vielleicht eine Art Hochseefischerei auch in unserer Gegend entwickeln wird. Der oft reiche Aalfang geschieht mit Säcken, die in den flachen Theilen des Strandes, in der Inwiek weit in die See hinaus, aufgestellt werden.

So zeigt Danzigs Umgegend eine reiche Mannigfaltigkeit an Gewässern, Wasserthieren und Fangmethoden.

2. Die Fische der Provinz Westpreussen.

Von

Dr. **Conwentz** und Dr. **Seligo.**

Die Fischfauna unserer Provinz ist eine sehr reiche, denn in nachfolgendem Verzeichniss werden 73 Arten aufgeführt, von welchen nur wenige sporadisch auftreten. Das Provinzial-Museum hierselbst umfasst eine nahezu vollständige Sammlung in Alcohol- und gespannten Exemplaren; letztere wurden von dem jetzigen Regierungs- und Medicinalrath in Hildesheim, Herrn Dr. Grun, in vorzüglicher Weise präparirt.

Die häufigsten Marktfische in Danzig und in anderen grösseren Plätzen der Provinz sind mit einem * versehen.

I. Teleostei. Knochenfische.

* 1. *Perca fluviatilis* L., Barsch, in allen Gewässern häufig, auch in der Danziger Bucht.

* 2. *Leucioperca sandra* Cuv., Zander, ziemlich häufig in der Danziger Bucht, im Haff und in den Flüssen.

* 3. *Acerina cernua* L., Kaulbarsch, in der Danziger Bucht, im Haff, in Seen und Flüssen.

4. *Trachinus draco* L., Petermännchen, selten in der Ostsee.

5. *Cottus gobio* L., Kaulkopf, in Bächen mit klarem Wasser und steinigem Untergrund.

6. *C. scorpius* L., Knurrhahn. Danziger Bucht. Wird hier nur 20 bis 30 cm lang, wogegen er in der Nordsee 1 m Länge erreicht.

7. *Trigla gunardus* L., der graue Knurrhahn, lebt in der Ostsee, kommt aber selten an unsere Küste. Im Jahre

1883 wurde bei Neufähr ein Exemplar gefangen, welches im Provinzial-Museum aufgestellt ist.

8. *Agonus cataphractus* L., der Steinpicker, selten in der Ostsee.
9. *Gasterosteus aculeatus* L., der gemeine Stichling, in der Ostsee, im Haff und in den Bächen und grösseren Flüssen, sowie in denjenigen Seen, welche mit den letzteren in naher Verbindung stehen. Er fehlt dagegen beispielsweise in den Radauneseen.
10. *G. pungitius* L., der Zwergstichling, ist unser kleinster Fisch und kommt vornehmlich an der Küste der See und des Haffs, sowie auch in Flussmündungen und einigen Landseen vor.
11. *G. spinachia* L., der Meerstichling, selten an unserer Küste.
12. *Scomber scombrus* L, die Makrele, ist früher häufiger, aber in letzter Zeit seltener an unserer Küste beobachtet worden. Das Provinzial-Museum besitzt ein Exemplar, welches Zoppoter Fischer am 4. Nov. 1885 mit Heringen und Dorschen zusammen innerhalb Hela gefangen haben (Frau Sophie Gromsch-Zoppot).
13. *Xiphias gladius* L., Schwertfisch, lebt zwar in der Tiefe des Meeres, sucht aber zum Laichen im Juni und Juli die Küste auf; immerhin wird er nur selten hier angetroffen. Wir besitzen eine Nachricht darüber, dass ein Schwertfisch von nahe 200 Kilogr. Gewicht am 24. Aug. 1810 bei Heubude gefangen wurde; der damalige französische Gouverneur von Danzig liess diesen Fisch ausstopfen und schickte ihn als eine Merkwürdigkeit aus hiesiger Gegend an das Naturhistorische Museum in Paris. Im Jahre 1862 wurde bei ganz ruhiger See ein lebender Schwertfisch, auf einem Sandhaken bei Pröbbernau liegend, aufgefunden; das Schwert befindet sich im Provinzial-Museum (Förster Schindowsky †). Auch bei Pasewark auf der Danziger Nehrung ist dieser Fisch wiederholt beobachtet worden (Dr. Lievin sen. †); im September 1885 wurde ein Exemplar an der Seeseite von Kahlberg gefangen.

* 14. *Zoarces viviparus* L., die Aalmutter, kommt in der Danziger Bucht häufig vor.
15. *Centronotus gunellus* Schn., der Butterfisch, lebt in der See auf steinigem Untergrund. Bei uns selten.
16. *Gobius niger* L., Schwarzgrundel. Häufig an unserer Küste.
17. *G. minutus* L., kleine Grundel. Wie die vorige Art.
18. *G. Ruthensparri* Euphr. Wie die vorigen Arten.
19. *Cyclopterus lumpus* L., Seehase, lebt in der Ostsee.
* 20. *Gadus morrhua* L., der Dorsch, ist nichts anderes, als eine kleine, nur in der Ostsee vorkommende Varietät des Kabliau. Kommt in Danzig unter dem Namen „Pomuchel" in grossen Mengen auf den Markt und bildet zu Zeiten ein Hauptnahrungsmittel eines Theiles der Bevölkerung.
21. *G. merlangus* L., Merlan, kommt bei Hela selten vor.
* 22. *Lota vulgaris* Cuv., die Quappe, bewohnt tiefe Seen und strömende Bäche.
* 23. *Rhombus maximus* L., Steinbutte, lebt in der Ostsee, laicht häufig bei Adlershorst.
* 24. *Pleuronectes limanda* L., Kliesche. An der Küste, selten.
* 25. *P. platessa* L., Scholle, lebt an der Küste und geht in die Flussmündungen.
* 26. *P. flesus* L., Flunder. In der Ostsee häufig und steigt in die Flüsse, auch in den Zarnowitzer See hinauf.
* 27. *Ammodytes lanceolatus* Sauv., der Sandaal, kommt an unserer Küste häufig vor.
28. *A. tobianus* Sauv., Tobiasfisch. Wie der vorige.
29. *Belone rostrata* Flem., der Hornhecht, kommt an unserer Küste nicht häufig vor. Im Jahre 1869 zeigte er sich zahlreicher bei Bohnsack, und 1878 wurde ein Exemplar in Schiewenhorst gefangen. Das Provinzial-Museum er-

hielt 1886 einen Hornhecht aus Neufahrwasser. (Frau Marquardt).

* 30. *Silurus glanis* L., der Wels, ist unser grösster Süsswasserfisch, da er 2 bis 3 m lang werden soll. Auch im Frischen Haff treten junge Welse sehr zahlreich auf.

* 31. *Cyprinus carpio* L., der Karpfen, ist schon in frühgeschichtlicher Zeit hierher eingeführt und jetzt allgemein verbreitet.

* 32. *Carassius vulgaris* Nilss., Karausche. Weichgründige, flache Gewässer.

* 33. *Tinca vulgaris* Cuv., Schlei. Wie vorige.

* 34. *Barbus fluviatilis* Cuv., die Barbe, kommt im Weichselgebiet, aber sehr selten vor.

35. *Gobio fluviatilis* Cuv., Gründling. In unseren süssen Gewässern weit verbreitet.

36. *Rhodeus amarus* Bl., der Bitterling, ist häufig in langsam fliessenden Gewässern und Seen.

* 37. *Abramis brama* L., Bressen. Häufig in den Seen, in der Weichsel und im frischen Haff. Bei der Winterfischerei unter dem Eise werden oft mit einem Zuge ganze Wagenladungen dieses wohlschmeckenden Fisches hervorgeholt.

* 38. *A. vimba* L., die Zärte, lebt in der See und im Haff und tritt von hier häufig in die Weichsel ein, kommt auch in kleineren, schnellströmenden Flüssen häufig vor.

39. *A. ballerus* L., die Zope. Selten im Mündungsgebiet der Weichsel.

* 40. *Blicca björkna* L., der Gieben. Gemein in unseren Flüssen und im Haff.

41. *Pelecus cultratus* L., Ziege. Kommt an der ganzen Küste, im Haff und in den Weichselmündungen vor.

* 42. *Alburnus lucidus* Heck., Uckelei. Sehr häufig in allen Flüssen, Seen und im Haff.

* 43. *Aspius rapax* Agass., der Rapfen, bewohnt grössere Seen, Flüsse und das frische Haff.

44. *Leucaspius delineatus* Sieb., Moderlieschen. In den meisten stehenden Gewässern.

45. *Idus melanotus* Heck. & Kn., Kühling. Vereinzelt in der See, im Haff, in grösseren Binnenseen und Flüssen (Rehda).

* 46. *Scardinius erythrophthalmus* L., Rothauge. In weichgründigen, süssen Gewässern häufig.

* 47. *Leuciscus rutilus* L., Plötze. In allen Gewässern häufig.

* 48. *Squalius cephalus* L., Döbel. Hauptsächlich in fliessenden Gewässern. Bei Danzig nicht häufig.

49. *S. leuciscus* L., Häsling, namentlich in Flüssen und Bächen.

50. *Phoxinus laevis* Ag., Ellritze. In klaren Bächen häufig.

51. *Chondrostoma nasus* L., die Nase, ist in Westpreussen nicht häufig.

52. *Cobitis fossilis* L., der Schlammpeitzker, kommt in allen Gewässern mit schlammigem Untergrund vor.

53. *C. barbatula* L., Schmerle. Hauptsächlich in schnell fliessenden Gewässern.

54. *C. taenia* L., Steinbeisser. In vielen süssen Gewässern.

* 55. *C. lavaretus* L., Schnepel, kommt zum Laichen in die Putziger Wiek. Die Madümaräne, eine Abart des Schnepels, ist in einige Seen im Westen unserer Provinz, mit Hilfe der künstlichen Fischzucht, erfolgreich eingeführt.

* 56. *C. albula* L., kleine Maräne. In allen tiefen Seen der Höhe, vornehmlich in der Kassubei.

57. *Thymallus vulgaris* Nilss., die Aesche, ist jetzt seltener geworden. Rehda, Radaune, Ferse, Schwarzwasser, Brahe und Küddow.

* 58. *Osmerus eperlanus* L., Stint. Massenhaft in einigen Seen, in der Weichsel, im Haff und in der Ostsee. Wird als billiges Nahrungsmittel, sowie als Schweine-

und Geflügelfutter, zum Düngen des Landes und zur Thranbereitung verwendet.

* 59. *Trutta salar* L., der Lachs, lebt in der Ostsee und steigt im Herbst in die Weichsel, um im oberen Theile des Flussgebietes zu laichen.

* 60. *T. trutta* L., die Meerforelle. Wie die vorige Art.

* 61. *T. fario* L., die Bachforelle, ist in unseren Bächen mit reinem Wasser häufig anzutreffen.

* 62. *Esox lucius* L., Hecht. Häufig in allen Gewässern, ausser in flachen und schnell fliessenden Bächen.

63. *Alosa finta* Cuv., Maifisch. Ostsee, selten in der Weichsel.

* 64. *Clupea harengus* L., der Hering, in der Ostsee; wird, wenn er sich auf seinen in grossen Schaaren unternommenen Wanderungen der Küste nähert, oft in sehr grosser Menge gefangen.

* 65. *C. sprattus* L., die Sprotte oder Breitling, erscheint auch oft massenhaft in der Danziger Bucht.

* 66. *Anguilla vulgaris* Flem., Aal. In allen Gewässern, mit Ausnahme der schnellfliessenden und kleinen Bäche.

67. *Siphonostoma typhle* (L.) Kaup., grosse Seenadel. In der Ostsee häufig; besonders in der Danziger Bucht.

68. *Nerophis ophidion* (L.) Kr., kleine Seenadel. Wie die vorige Art.

II. Ganoidei. Schmelzschupper.

* 69. *Accipenser Sturio* L., der Stör, lebt in der Ostsee und steigt im Frühjahr in die Weichsel, um zu laichen.

III. Selachii. Knorpelfische.

70. *Pristis antiquorum* Lath., der Sägefisch, wird zuweilen hierher verschlagen. Ums Jahr 1860 ist ein Exemplar bei Bohnsack vorgekommen.

IV. Cyclostomi. Rundmäuler.

71. *Petromyzon marinus* L., die Lamprete, lebt im Meere und wird bei uns selten gefangen. Im Frühjahr 1882 zeigte sich ein Exemplar in der Weichsel, unterhalb Mewe; dasselbe ist im Provinzial-Museum aufbewahrt.

* 72. *P. fluviatilis* L., das Flussneunauge, tritt im Sommer aus der See in die Danziger Bucht und in das Frische Haff und beginnt gegen Ende September in den Flüssen stromaufwärts zu gehen und hier zu laichen.

73. *P. Planeri* Bl., das Bachneunauge, kommt in klaren Bächen ziemlich zahlreich vor.

* * *

Anhangweise sei noch erwähnt, dass von Wasser-Säugethieren in der Danziger Bucht der gemeine Seehund, *Phoca vitulina* L., der geringelte, *Ph. annellata* Nilss., und der graue, *Halichoerus grypus* Nilss., ferner der Tümmler, *Phocaena communis* Less. vorkommen. Im Sommer 1874 zeigte sich auch ein Finnwal von 11 m Länge, den der verstorbene Prof. Menge als *Pterobalaena laticeps* beschrieben hat. Das Skelett ist im Provinzial-Museum aufgestellt. Nach einzelnen Knochentheilen und Darstellungen auf alten Oelgemälden zu schliessen, sind früher zuweilen auch Walfische hierher verschlagen worden.

In Binnengewässern ist der Fischotter, *Lutra vulgaris* Erxl., weit verbreitet, hingegen kommt der Biber gegenwärtig nicht mehr in unserem Gebiet vor.

3. Westpreussische Hochseefischerei.

Von

Kummer, Hafenbauinspector und Oberfischmeister in Neufahrwasser.

Nach einigen, schon vor Jahren angestellten, leider vergeblichen Versuchen, Hochseefischerei in der Ostsee von der Westpreussischen Küste aus zu betreiben, ist jetzt eine Art derselben in der Entwickelung begriffen, welche die besten Erfolge verspricht. Die früheren Versuche scheiterten theils daran, dass nicht gelernte Fischer dieselben in die Hand nahmen, theils war an der Fruchtlosigkeit der Versuche die Art und Weise der früher angewandten Hochseefischerei Schuld. Es war nämlich ohne Weiteres die in der Nordsee blühende Hochseefischerei mit nach englischer Art gebauten grossen Fischersmacks und dem grossen Grund-Schleppnetz (Trawlnetz) hierher nach der Ostsee übertragen. Dies ging deshalb nicht an, weil die ausgedehnteren flachen Stellen in der Ostsee, wie beispielsweise die Mittelbank, die Stolpebank, wo die Fische sich hauptsächlich am Grunde aufhalten, reichlich mit grossen Steinen belegt sind, welche die Fischerei mit dem Grund-Schleppnetz in empfindlichster Weise behindern und meist unmöglich machen.

Die Hochseefischerei ist also hier darauf angewiesen, mit möglichst seetüchtigen kleineren Booten den Hauptzügen der Nutzfische, die sich alljährlich ziemlich regelmässig zu gleichen Jahreszeiten in gleicher Art wiederholen, zu folgen und mit Treibnetzen die Fische zu fangen.

Von gutem Erfolge ist auf hoher See an der Westpreussischen Küste die Treibnetzfischerei auf Lachse im Frühjahr. Bereits seit einigen Jahren kamen schwedische Fischer zu dieser Zeit hierher und fischten mit Treibnetzen in der Danziger Bucht in einer Entfernung von etwa 8 bis 16 Seemeilen vom Strande, bezw. von der Halbinsel Hela, auf die im Frühjahr in der Ostsee anscheinend langsam von Nordost nach Südwest sich bewegenden Lachszüge.

Die Lachstreibnetze sind aus Hanfgarn gestrickte Netztücher, je etwa 50 m lang, 36 bis 40 ganze Maschen tief bei 85 bis 90 mm Maschenweite von Knoten zu Knoten. Diese Netztücher erhalten eine obere Leine (Simme) mit Korkflotthölzern, bisweilen noch von der Simme nach unten führend Schnüre von 1 bis 1,5 m Länge, an welchen das Netztuch hängt; eine untere Simme, sowie jedwede Beschwerung der Netze unten, fehlt gänzlich. Die Netze werden bei 50 m Länge so eingestellt, dass sie im Wasser eine Länge von je ungefähr 28 bis 30 m bei einer Tiefe von 4 bis 6 m haben und werden der Dauerhaftigkeit wegen, vielleicht auch, um sie den Fischen im Wasser weniger kenntlich zu machen, mit Katechu gebeizt. Derartiger Netze werden 40 bis 60 Stück zusammengebunden, an dem einen Ende mit einem einfachen Schwimmer, der Nachts eine Laterne trägt, versehen, am anderen Ende, also etwa 1300 bis 1900 m vom Schwimmer entfernt, an das Boot befestigt.

Nachdem Netze und Boot einige Stunden getrieben haben, werden die Netze eingenommen und darin gefangene Fische, die theils mit den Kiemen in den Maschen sitzen, theils sich eingewickelt haben, ausgelöst. Neben Lachsen werden Störe, Tümmler, in seltenen Fällen auch einmal ein Seehund gefangen.

Bei stärkeren Winden und damit verbundenem höheren Seegang pflegen besonders grössere Boote mit den Netzen zu stark zu treiben. Es rollen sich dann leicht die Treibnetze zusammen und werden zum Fange untauglich. Kleinere Boote,

die aber immerhin noch gut seetüchtig sind, mit niederlegbarem Maste, um beim Treiben möglichst wenig Windfang zu bieten, sind daher die zweckmässigsten. Die nach schwedischer Art gebauten gedeckten Fischerboote scheinen den Vorzug zu verdienen. Sie haben 7,5 bis 9 m Länge, 2,7 bis 3 m Mittelbreite, 1,3 bis 1,4 m mittlere Tiefe und 0,9 bis 1,1 m Tiefgang; am Heck haben sie schrägen Spiegel, sind gut steuerlastig gebaut, d. h. hinten recht tiefgehend, und sind mit einer Besegelung, bestehend aus Grosssegel (Gaffel- oder Sprietsegel), Topsegel, Fock und Klüver von zusammen ungefähr 30 bis 50 qm Segelfläche versehen.

Im letzten Frühjahr waren an der hiesigen Treibnetzfischerei hauptsächlich dänische und schwedische Fischer betheiligt. Dieselben fingen mit 2 Booten bereits Mitte Februar zu fischen an, fischten vom 25. März ab mit 3 Booten, vom 12. April mit 5 Booten und vom 29. April mit 8 Booten. Sie verliessen die hiesige Gegend Ende Mai. Ausserdem waren betheiligt Stolpmünder Fischer mit 2 nach schwedischer Art gebauten Booten vom 20. bis 30. Mai und Pillauer Fischer mit 4 ebensolchen Booten vom 2. bis 14. Mai. Endlich hatten sich bereits im vorigen Jahre zwei hiesige Fischer für die Treibnetzfischerei vorbereitet. Der eine hatte von der Section für Hochseefischerei des deutschen Fischereivereins ein in Norwegen erbautes sogenanntes Listerboot, ein gedecktes, sehr scharf gebautes Boot von 10,4 m Länge, 3,8 m Mittelbreite, 1,9 m mittlerer Tiefe, 1,3 m Tiefgang, mit festem, später niederlegbar eingerichteten Mast, mit rund 80 qm Segelfläche, geliehen erhalten, ausserdem ein zinsfreies Darlehen zur Beschaffung von 50 Stück Lachs-Treibnetzen. Der zweite wollte die Treibnetzfischerei mit einer ihm gehörigen, grösseren, gedeckten, flachbodigen, als Jacht getakelten Lomme betreiben, die sonst zum Breitlingsfang, aber auch zum Steintransport und anderen Transporten benutzt wird. Auch dieser Fischer erhielt von der Section ein zinsfreies Darlehen zur Beschaffung von 50 Lachs-Treibnetzen. Die Netztücher wurden von der

mechanischen Netzfabrik in Itzehoe (Holstein) zum Preise von 7,60 Mk. für das Stück in vorzüglicher Ausführung beschafft; einige Netztücher strickten sich die Fischer noch selbst dazu, versahen sie sämmtlich mit Simmen, Korkflotthölzern, stellten sie ein und beizten die Netze mit Katechu.

Freilich stellten sich in diesem ersten Jahre der von den beiden hiesigen Fischern betriebenen Treibnetzfischerei noch manche Mängel an Booten und Netzen heraus; es musste mancherlei Lehrgeld bezahlt werden. Bei einem plötzlich einsetzenden Sturm musste der eine der Fischer einen grossen Theil seiner Netze schneiden, die er freilich später gegen ein angemessenes Bergegeld wiederzuerhalten das Glück hatte. Die Netze mussten weiter zweckmässig noch etwas steiler eingestellt werden; die Lomme war überhaupt zu gross zur Treibnetzfischerei, so dass der betreffende Fischer beabsichtigt, zum nächsten Jahre sich ein neues geeigneteres Boot zu beschaffen; auch das Listerboot hatte, besonders als es noch nicht mit auf See niederlegbarem Mast eingerichtet war, bei stärkeren Winden zu grossen Windfang, so dass es, bei sonst vorzüglichen Eigenschaften als Seeboot, zur Treibnetzfischerei auf Lachse doch nicht ganz so gut geeignet erschien, als die kleineren nach schwedischer Art gebauten Boote.

Nach möglichst genauer Aufstellung, die durch Nachfrage und Controlle bei den einzelnen Booten an jedem Tage gemacht ist, wurden in diesem Frühjahr gefangen

1) Von den Dänen und Schweden 519 Stück Lachse im Gewicht von 4219 kg, 16 Störe, 10 Tümmler, 21 Stück vom Seehund grösstentheils bis zu den Köpfen abgefressene Lachse.

2) Von den Stolpmünder und Pillauer Fischern 111 Stück Lachse im Gewicht von 1015 kg, 10 Störe, 3 Tümmler, 1 Lachskopf wie vor.

3) Von den hiesigen beiden Fischern 51 Stück Lachse im Gewicht von 408 kg, 1 Stör, 1 Tümmler, 6 Lachsköpfe wie vor.

Während die übrigen hiesigen Fischer mit ihren Strandgarnen und Lachs-Angeln so gut wie gar nichts fingen, und das Jahr als für den Lachsfang vollständig ausfallend erachteten, sahen sie nun hier, dass die Treibnetzfischerei trotz dieses gänzlichen Ausfalles doch ganz gute Erfolge hatte. Dies hatte zur Folge, dass zwei Fischer aus Hela — davon einer mit Unterstützung der Section für Hochseefischerei durch ein zinsfreies Darlehen — sich von den Schweden je ein gebrauchtes Boot und die dazu gehörigen Lachs-Treibnetze ankauften. Der eine zahlte für ein Boot mit 53 Stück noch gut brauchbaren Treibnetzen 1200 M., der andere für ein Boot mit 70 Stück grösstentheils noch gut brauchbaren Treibnetzen 1350 M. Für ein neues hier im Lande gebautes Boot mit 50 Stück neuen Lachs-Treibnetzen wäre ein Preis von etwa 1700 M. anzulegen.

Es regt sich jetzt der Wunsch, allgemeiner von der Küstenfischerei zur Hochseefischerei auf Lachse im Frühjahr überzugehen, bei der gesammten hiesigen Fischerbevölkerung an der Küste; nur wird es leider sehr schwer fallen, die immerhin für die Fischer doch noch hohen einmaligen Anlagekosten für die Beschaffung der Boote und Netze allein unter den Fischern selbst aufzubringen.

Hebt sich aber doch, wie es zu wünschen ist und es den Anschein hat, aus diesen lebensfähigen Anfängen die hier neue Art der Fischerei weiter, dann ist sehr wesentlich und nothwendig für dieselbe die baldige Anlage gesicherter Liegestellen der Boote in der Nähe der Fischereigründe.

Der lebhafte Wunsch aller Fischer, die zur Hochseefischerei im Frühjahr hier sich einfinden, welche hoffentlich in einigen Jahren meist aus westpreussischen Fischern bestehen werden, geht schon jetzt dahin, bei der Ortschaft Hela an der Spitze der weit in die Danziger Bucht hineinragenden Halbinsel einen Fischereihafen als gesicherte Liegestelle für ihre Boote und als Zufluchtsort bei Stürmen zu besitzen. Freilich müssten die Kosten der Anlage bei der Mittellosigkeit der

Fischer gänzlich staatlicherseits getragen werden. Wenn aber berücksichtigt wird, wie nothwendig diese Ausgabe zur Hebung des volkswirthschaftlich so bedeutsamen hiesigen Fischerei-Gewerbes ist und, dass bei Hela wegen im Allgemeinen günstiger Naturverhältnisse die geringe Summe von 150000 M. (Hundertfünfzigtausend Mark) nach eingehenden dieserhalb bereits ausgearbeiteten Anschlägen eine durchaus ausreichende zur Anlage eines guten Hafens ist, dann darf wohl die gegründete Hoffnung ausgesprochen werden, dass der Bau eines solchen Fischereihafens in Hela bald staatlicherseits zur Ausführung kommt.

4. Ueber Fischfang und Fischverwerthung in der Provinz Westpreussen.

Von
Meyer, Regierungsrath und Specialcommissar
in Danzig.

In wenigen Provinzen unseres Vaterlandes dürfte der Betrieb der Fischerei einen so wichtigen Faktor in der Volksernährung und Volkswirthschaft bilden wie in Westpreussen. Dies kann nicht Wunder nehmen, wenn man bedenkt, dass die Provinz in ihrem Gesammtflächenraum von 468 Quadratmeilen — oder rund 2 655 353 Hektar — nicht weniger als 116 316 Hektar Wasser in Flüssen, Seeen und Kanälen und einschliesslich des zu der Provinz gehörigen Theils des frischen Haffs enthält, also etwa $4^1/_2$ Procent der gesammten Fläche, und dass die Provinz in einer Ausdehnung von 210 Kilometern an die Ostsee grenzt, wovon etwa 140 Kilometer auf die freie See und 70 Kilometer auf die Putziger Wiek entfallen.

Ueber 50 Ortschaften allein an der Westpreussischen Küste finden einen nicht unerheblichen Theil ihres Erwerbes in der Fischerei und nicht wenige sind darunter, wie z. B. wohl sämmtliche Ortschaften auf der Halbinsel Hela und der Frischen Nehrung, für welche die Fischerei fast den einzigen Erwerbszweig bildet. Der Binnenfischerei dienen ausser den grossen Flussläufen der Weichsel und Nogat mit ihrem weit verzweigten Netz von Nebenflüssen und -Flüsschen und ausser einer Anzahl Küstenflüsse gegen 800 Seen.

Die Ausübung der Fischerei in der Putziger Wiek und an der offenen Seeküste ist für den Einzelnen unbeschränkt

und frei, jedoch untersteht die Bucht den gesetzlichen fischereipolizeilichen Beschränkungen.

In der Weichsel wie auch in einigen anderen grösseren Flüssen wird die Fischerei meist auf Grund eines Pachtverhältnisses zu den Fischereiberechtigten — Fiskus und einige Städte — ausgeübt und zwar in der Regel derartig, dass die betreffenden Flussstrecken loosweise in bestimmte Theilstrecken und nach einer bestimmten Wechselfolge von den Fischereipächtern befischt werden.

Die Ausübung der Fischerei in den kleineren Flüssen und Seeen beruht theils auf Eigenthum an dem Gewässer, welches bei Privatflüssen dem Anlieger zusteht, theils auf Grundgerechtigkeiten.

Was die Praxis der Fischerei anlangt, so ist zu bemerken, dass die Hochseefischerei in der Provinz noch in ihren Anfängen liegt; nachdem indessen neuerdings einige wenige Fischer mit Beihülfen des deutschen Fischerei-Vereins Anfänge damit nach Beschaffung geeigneter Netze und Fahrzeuge gemacht haben, zeigt sich mehrfach an der Küste, insbesondere in Hela, die Neigung zu weiteren Versuchen, eine Neigung, die hoffentlich bald Erfolge zeitigen wird. Eine wesentliche Förderung würde diesen Bestrebungen durch die Anlage eines kleinen Fischer-Hafens in Hela gegeben werden, ja man kann eine derartige Anlage fast als unumgängliches Erforderniss für die Förderung dieser Bestrebungen bezeichnen.

Die Küstenfischerei wird theils mit grossen Garnen, Strandgarn, Wadegarn (man unterscheidet Lachs-, Stör-, Herings- und Breitlingsgarne) theils mit kleineren Gezeugen, Zeisen, Aalsäcken, Reusen u. s. w. ausgeübt. Der Lachs wird vielfach mit ausgelegten Lachsangeln gefangen. In der Putziger Bucht wird zum Fange des Aals im Winter noch vielfach ein an langer Stange befestigter dreizackähnlicher Speer angewendet*).

*) **Anmerkung.** Die ältere Form dieses Speers hat eine so überraschende Aehnlichkeit mit dem Attribut des Poseidon, dass die Frage auftauchen kann, ob nicht auch der Dreizack dieses Gottes ein uraltes Fischergeräth

Bei der Binnenfischerei bildet für den Sommerfang die sogenannte Kleppe, ein kleineres Zugnetz mit Flügeln von 6—10 Metern Länge, für den Winterfang, der speziell auf den Seeen die Haupterträge liefert, ein bedeutend grösseres Wintergarn das gebräuchlichste Fangmittel, neben zahlreichen kleinen Gezeugen, Staknetz, Reusen, Käscher, Kumke u. s. w., in deren Handhabung insbesondere die polnische Bevölkerung recht gewandt ist. Eine nicht unbedeutende Anzahl auf alten Rechten beruhender Aalfänge findet sich besonders bei Mühlen- und sonstigen Stauwerken.

Ein ganz bedeutender Theil der in Westpreussen gefangenen Fische wird naturgemäss in der Provinz selbst verbraucht. —

Die Fischfauna der Ostsee ist bekannt, eine speciellere Erwähnung sollen hier in der Hauptsache nur diejenigen Fische finden, hinsichtlich deren vielleicht einige Besonderheiten hinsichtlich des Fanges, der Verwerthung und des Vertriebes Beachtung verdienen.

Der Hering, der auf seinen grossen Zügen im Frühjahr und im Herbst unsere Küsten berührt und in vielen tausend Schocken gefangen wird, wird entweder frisch oder — wenn die Witterung dieses nicht gestattet — geräuchert zu Markt, meist wohl nach Danzig, gebracht und bildet ein Haupt-Nahrungsmittel sowohl der fischereitreibenden Bevölkerung selber als auch der ärmeren Landbevölkerung der Provinz.

Für den Breitling, dessen Fang noch vor wenigen Jahren zuweilen so ergiebig gewesen sein soll, dass nicht nur die ärmere Bevölkerung eimerweise für wenige Pfennige ihren Bedarf deckte, sondern dass der Fang zuweilen fast unverkäuflich war und dann verdarb und in Fuhren von dem Danziger Markte abgeholt wurde, um als Dünger verwandt zu werden, hat man neuerdings durch Räuchern nach Art der

---

darstellt, das vielleicht auch in den Buchten des griechischen Archipels und des ionischen Meeres in Gebrauch gewesen sein mag.

Kieler Sprotten eine lohnende Verwendung gefunden, wiewohl die grössten Massen der Fänge wohl auch heute noch in frischem Zustande als billiges Volksnahrungsmittel verkauft und verbraucht werden.

Für die an den Weichselmündungen belegenen Ortschaften und das Haff sind insbesondere zwei Fische zu erwähnen, deren Fang und Zubereitung einen Industriezweig bilden, dessen Ruf die Grenzen der Provinz weit überschreitet, der Stör und das Neunauge. Zahlreiche Anstalten in den Fischerdörfern selber und von den Fischern betrieben, beschäftigen sich mit der Zubereitung des Kaviars, der in frischem Zustande leicht eingesalzen, in Holz- oder Blechbüchsen verpackt und weithin als Weichselkaviar verschickt wird. Auch das geräucherte Fleisch des Störs wird gern gekauft und von Vielen als Delikatesse geschätzt. Das Absatzgebiet der Neunaugen, die in Reusen gefangen und unmittelbar darnach, noch lebend geröstet und dann eingelegt versandt werden, dürfte die Grenzen Deutschlands überschreiten.

Es sei hier bemerkt, dass in dem Städtchen Tiegenhof, im Kreise Marienburg Fabriken sich mit der Anfertigung des für diese Marinade besonders geeigneten sogenannten Bieressigs beschäftigen, der auch für sich selbst einen Exportartikel bildet.

Der Lachs, welcher auf seinem Zuge aus dem Norden auch unsere Küste in oft bedeutender Zahl besucht und ungefähr gleichzeitig mit dem Hering hier eintrifft, wird vielfach durch Aufkäufer an den Fangorten selbst angekauft und vielfach wohl in frischem Zustande in bedeutender Quantität aus der Provinz ausgeführt. Die Fischerei-Statistik hat hier die ersten Stadien kaum überschritten und dasselbe gilt von der Statistik der grösseren Fischmärkte, unter denen Danzig in der Provinz den ersten Platz einnimmt. Es wird sich aber ohne Weiteres behaupten lassen, dass ein grosser Theil der in Berliner Delikatessläden prangenden Rheinlachse auch aus ost- und westpreussischen Netzen stammt.

Auch die Flunder und der Aal, welcher letztere besonders von August bis zum October in finsteren Nächten an der Seeküste entlang zieht, wird vielfach alsbald an Ort und Stelle von Aufkäufern gekauft und ausgeführt. Ein grosser Theil des Fanges dieser Fische wird am Fangorte selbst geräuchert, wie denn insbesondere die Fischerdörfer auf Hela sowohl als auch auf der Frischen Nehrung vielfach diejenige Räucherei an Ort und Stelle in eigens construirten Räucherschornsteinen und Räucherbuden betreiben, bei welcher es weniger darauf ankommt, besonders delikate Waare zu liefern, als schnell, Zwecks Conservirung, grosse Massen zu räuchern.

Der feineren Delikatessräucherei widmen sich dagegen eine Anzahl Anstalten in Danzig, Putzig und wohl auch anderen Städten, insbesondere aber auch in Heubude, Neufähr und anderen Weichseldörfern.

Im Allgemeinen lässt sich eine Vermehrung und Verbesserung derartiger Räucher-Institute in neuerer Zeit, vielleicht in Folge der durch den Westpreussischen Fischerei-Verein in Hela gegründeten Muster-Räucher-Anstalt, bemerken, ein Umstand, der, indem er eine Art Industrie mit dem Gewerbe des Fischers vereint und bezw. an dasselbe anschliesst, nicht unbedeutend zur Hebung des Gewerbes selbst beiträgt. Theilweise bildet sogar diese Räucherei und der Vertrieb der Räucherwaare eine Nebenbeschäftigung der Fischer, die von dem eigentlichen Fange unabhängig ist. Von den Bewohnern mancher Ortschaften werden, wenn der eigene Fang gering ist, in bedeutenden Quantitäten die von Schweden per Schiff in Kisten hierher in fast frischem, nur leicht gesalzenem Zustande eingeführten Heringe gekauft und dann geräuchert und vertrieben.

Was die Binnenfischerei anlangt, so kann angenommen werden, dass der Sommerfang wohl grösstentheils direkt consumirt wird, wie denn leider zum Schaden der Fischpflege eine Unzahl Fischerei-Gerechtigkeiten „mit Sommernetzen zur Tischesnothdurft“ auf fast jedem einzigen See lasten. Es ist erfreulich, dass neuerdings diese entschieden schädliche Fischerei mehr und mehr durch Ablösungen beseitigt wird. Jedenfalls kommt der etwaige Ueberschuss des Sommerfanges wohl kaum über die Märkte der nächst belegenen kleinen Städte hinaus. Anders ist es mit dem theilweise reichlichen Fangergebniss des Wintergarns, welches bei einigermaassen geeigneter Beschaffenheit der Kommunikationswege theils nach Berlin, theils auch in Nachbar-Provinzen ausgeführt wird. Die grossen Fänge aus den Seeen des Drewenz-Gebietes sollen meist nach Russisch-Polen, speciell nach Warschau tonnenweise in frischem Zustande ausgeführt werden.

Westpreussische Krebse gehen — oder gingen wenigstens bis vor Eintritt der vor mehreren Jahren ausgebrochenen grossen Krebspest — in vielen Tausenden von Schocken in eigens construirten Eisenbahn-Wagen nach Paris. Ein westpreussischer Seebesitzer und Händler, der dieses Geschäft im Grossen betrieb und die „Krebszüge“ selbst bis Paris begleitete, schilderte dasselbe dem Schreiber dieses als ein recht einträgliches, wenn der Transport unter einigermaassen günstiger Witterung von Statten gehe. Wird doch in Paris für einen einzigen Krebs ein Preis bezahlt, der kaum hinter dem Preise eines Schocks am Fangorte hierselbst zurückbleibt. — Auch Berliner Firmen haben theilweise in Seedörfern der Provinz ständige Aufkäufer und Vertreter aus dem Fischerstande selber, theilweise haben dieselben auch Seeen in der Provinz, und zwar hauptsächlich des Krebsfanges wegen, gepachtet.

Ein schmackhafter Edelfisch, an welchem einige grössere Seeen der Provinz — ich erwähne unter anderen den Radaune- und den Mausch-See im Kreise Carthaus, sowie den Weit-See in den Kreisen Berent und Konitz — reich sind, wird gleichfalls sowohl geräuchert als auch frisch weithin versandt, die kleine Maräne. —

Schliesslich sei noch erwähnt, dass einzelne Seeen den an sich wenig geschätzten Ukley in überaus grossen Mengen beherbergen. Vor zwei oder drei Jahren wurde Fischerei-

pächtern auf dem eben genannten Weitsee die Führung des engmaschigen Netzes zum Ukleyfange gestattet. Das Ergebniss war ein überaus reichliches. Es wurden z. B. an einem einzigen Tage 28 Fuhren Ukley gefangen. — Bekanntlich wird auf den Ukley um seiner Schuppen willen gefischt, aus denen die sogenannte essence d'orient genommen wird, die für Schmucksachen aller Art den künstlichen Perlmutterglanz hergiebt. Die Fischerei gewährt während ihrer Dauer zahlreichen Leuten Beschäftigung und Winterverdienst, da wochenlang die Frauen in der Gegend mit den Schuppen der Ukleys gegen eine Vergütigung für das Pfund abgelieferter Schuppen zu thun haben. Der geschuppte Fisch wird in Eimern für einige Pfennige von den Leuten gekauft und zu Suppen verwendet oder auch zur Mast der Schweine.

Vielfach hört man in fast allen fischereitreibenden Kreisen Klagen über den Rückgang der Fischerei-Erträge. Die Ursachen dieser Erscheinung sind theils lokaler, theils allgemeiner Natur. Die zahlreichen Ablagerungen des Baggerschlicks am Ausgange der Putziger Wiek schädigen nach Ansicht der Fischer durch die Trübung des Wassers und die Veränderung des Grundes die Lebensbedingungen mancher Fische — besonders der gerade an diesen Stellen früher zahlreich vorhandenen Flundern — die stetige Verflachung des frischen Haffs durch Ablagerungen aus den Weichselarmen und der Nogat verringert in entsprechender Weise den Fischbestand, zumal auch ein strenger Winter durch die Erstickungsgefahr und ein starker Eisgang bei einem flachen Gewässer dem Fischbestand verderblich werden muss. — Industrieanlagen, Zuckerfabriken, Mühlen, Rieselanlagen*) u. s. w. sind an allen Flussläufen heute viel zahlreicher als in früheren Jahren vorhanden und hindern theils den Wechsel der Wanderfische, theils schmälern

*) **Anmerkung**: Seit der vor etwa 40 Jahren erfolgten fiskalischen Rieselanlage bei Czersk ist das ganze obere Schwarzwassergebiet von Aalen vollständig entvölkert. Es ist zu hoffen, dass dies sich durch die neuerdings angelegten Aalleitern ändern wird.

sie durch Verunreinigung des Wassers das geeignete Fischwasser, manche Seewiese ist trocken gelegt und, indem sie der Landwirthschaft gewonnen ist, als Laichplatz der Fischerei verloren. — Dass die Fischerei, wo sie mit der Industrie in Konkurrenz geräth, zurückstehen muss, ist zweifellos, doch lässt sich hier durch Anlage von Fischleitern u. dgl. mancherlei auch zum Schutz der Fische thun, auch Meliorationen des Acker- und Wiesenlandes durch Entwässerungsanlagen sind nur freudig zu begrüssen, wenn und soweit in der That geeignetes Kulturland durch die Entwässernng gewonnen wird. Ist dies nicht der Fall, so hat die Fischerei Verluste und die Landwirthschaft keinen Gewinn, ein Fall, der leider auch nicht selten ist und eine recht sorgfältige vorherige Erwägung bei derartigen Projekten rathsam erscheinen lässt. Die Hauptursache der Klagen wird aber wohl hier, wie ja in so vielen anderen Gebieten auch darin liegen, dass eben heute die Anzahl der Menschen, welche auf dem gleichen Raum von dem gleichen Gewerbe zu leben gezwungen ist, eine erheblich grössere ist als früher, ein Umstand, der bei der Fischerei um so mehr in das Gewicht fällt, als der Sohn des Fischers meistens wenn irgend möglich, wieder Fischer und nichts als Fischer werden will und wird.

Wer wollte deshalb verzagen? Der Boden des Preussischen Staats nährt heute die drei- und vierfache Menschenzahl als vor einem Jahrhundert und keineswegs schlechter, weil eben die Bewirthschaftung eine bessere, ausgiebigere und rationellere geworden ist. Es ist nicht zu bezweifeln, dass die grosse Meisterin, die Noth, die Menschen auch lehren wird, durch neu einzuschlagende Bahnen (Hochseefischerei) durch Schaffung neuer Absatzgebiete und Verkehrswege, durch bessere Conservirung, durch Schonung der Fische einerseits und deren Züchtung anderseits, aus der Fischerei ganz andere Ergebnisse zu erzielen, als dieses bisher, besonders hier im Osten, vielfach möglich war und daran — wir freuen uns dessen — wirken wir nach Kräften mit. — Im Uebrigen sind jene Klagen wohl

theilweise auch übertrieben. Der Mensch ist überall ein getreues Abbild des Bodens, auf dem er wirkt und lebt, er wird in armer Gegend gedrückt, verzagt und demüthig, im guten Lande behäbig, trotzig und selbstbewusst. Man sehe den Fischer sich an, kaum einer fühlt sich wie er. Wohl ist es richtig, dass sein Kampf mit dem schwierigen Element, wie er den Körper stählt, auch das Selbstbewusstsein hebt und stärkt, aber dies wäre sicherlich nicht in dem Maasse der Eall, wenn dieser Kampf nicht seinen Mann auch nährte. An uns ist es, zu sorgen, dass dieses gesunde und tüchtige Element dem deutschen Volk in alter Kraft erhalten bleibt. Das walte Gott!

5. Die Vegetation der Danziger Bucht.

Von

Dr. **Lakowitz** in Danzig

Wie in einer der vorangehenden Abhandlungen dargethan ist, geniesst unsere heimatliche Provinz vor vielen anderen des deutschen Reiches für Fischereizwecke den Vorzug besonders günstiger hydrographischer Verhältnisse. Das Stromgebiet der Weichsel, die beträchtliche Anzahl der Binnenseen, der hierher gehörige Theil der Ostsee bieten zusammengenommen eine so beträchtliche Wasserfläche und im Besonderen betrachtet so mannigfache physikalische Verhältnisse, dass sich hieraus die grossartige Entwickelung der Nutzthiere des Wassers bei uns nach Zahl und Mannigfaltigkeit der Formen leicht erklärt. Dieser Reichthum an Fischen wäre indessen nicht möglich, wenn nicht unsere Gewässer reich an den für die Ernährung der Fische so wichtigen niederen, zum Theil mikroskopischen Thierformen wären. Die letzteren wiederum wären ohne eine ergiebige, ihnen Nahrung und Schutz gewährende Pflanzenwelt des Wassers undenkbar. Auf die Abhängigkeit der grösseren Thiere des Wassers, besonders der Fische von der niederen und niedersten Thierwelt, dieser des Weiteren von der Pflanzenwelt ebendaselbst, werde ich später nochmals zu sprechen kommen; hier berühre ich diese bedeutungsvolle Beziehung nur, um den Leser mit dem Gedanken von der hohen Wichtigkeit der Vegetation der Gewässer für die dortige Fauna im Allgemeinen und damit für die im Mittelpunkt unseres Interesses stehenden Fische im Speciellen vertraut zu machen.

Aus den vorstehenden Sätzen erhellt daher auch, dass alle Bestrebungen, welche ihr Ziel in der Hebung des Fischereiwesens eines bestimmten Gebietes suchen, bei der wissenschaftlichen Erforschung der niederen Thier- und der Pflanzenwelt der betreffenden Gewässer naturgemäss ansetzen müssen. Würde sich hierbei eine Armut an niederen Lebewesen des Wassers ergeben, so dürfte man auch keinesfalls auf reichen Ertrag an Fischen rechnen.

Die Besprechung der Vegetations-Verhältnisse unserer heimischen Gewässer bildet daher einen wichtigen Theil der wissenschaftlichen Erörterung theoretischer Fragen, welche das heutige Fischereiwesen betreffen.

Erwünscht wäre es nun, ein Vegetationsbild unserer gesammten Gewässer zu erhalten. Leider ist dies gegenwärtig nach dem Umfange der bisher ausgeführten Untersuchungen nur für einen beschränkten Theil derselben möglich. Zwar sind viele westpreussische Landseen und Flussläufe floristisch durchforscht worden, indessen war das Verfahren, wie nicht anders beabsichtigt, bis dahin auf einzelne Pflanzengruppen beschränkt worden; nur bestimmte pflanzliche Organismen sollten hierbei jedesmal constatirt werden. So hat Prof. Caspary während einer Reihe von Jahren viele westpreussische Seen auf Blütenpflanzen und einzelne Gruppen der blütenlosen Pflanzen, Dr. Seligo desgleichen 92 Seen auf die häufigsten darin vorkommenden pelagischen niedrigsten Algen und die Geisselthierchen durchsucht. Die gesammte Vegetation aber der Binnengewässer des Gebietes ist bisher nicht in den Kreis der Untersuchung gezogen; die Ausfüllung dieser Lücke in der Kenntniss unserer Gewässer bleibt demnach einer späteren Zeit vorbehalten.

Günstiger steht es in dieser Hinsicht mit der Danziger Bucht, d. i. dem Theile der Ostsee, auf welchen der Westpreussische Fischereiverein gleichfalls seine Bestrebungen seit seinem Bestehen zur Hebung der Küsten- und Belebung der Hochseefischerei ausgedehnt hat.

Wiederholt ausgeführte Untersuchungen während der letzten Jahre gestatten einen einigermaassen befriedigenden Ueberblick über die Meeresvegetation unserer Küste nach ihrer Zusammensetzung, ihrer vertikalen und horizontalen Vertheilung.

Wenn nun im Folgenden der Versuch gemacht werden soll, ein Bild dieser marinen Vegetation zu entwerfen, so ist von vornherein darauf hinzuweisen, dass dasselbe keineswegs Anspruch auf lückenlose Vollständigkeit erheben soll. Müssen doch die Schilderungen der Festlandfloren alljährlich Ergänzungen erfahren, trotz der doch immerhin so bequemen Art der Durchstreifung der betreffenden Gebiete, wie viel mehr muss dies der Fall sein, wenn es sich um die Pflanzenwelt dort unten in der schauerlichen Tiefe des Meeres handelt. Man kann zwar vom Wasserspiegel aus bei völliger Windstille, eben nur dann, wenn jede störende Wellenbewegung unterbleibt, je nach der Durchsichtigkeit der Wasserschicht, erkennen, ob der Boden mit Pflanzenwuchs bedeckt oder kahl ist, grössere Formen auch wohl von einander unterscheiden, indessen die zierlichen Pflanzenindividuen, die gar oft in mannigfacher Hinsicht die interessantesten sind, entziehen sich naturgemäss selbst dem schärfsten Auge, und nur zahlreich und oft unter grossen Schwierigkeiten aus der Tiefe heraufgeförderte Pflanzenproben liefern das Material zur Herstellung jenes bunten Vegetationsbildes, das uns des Ferneren beschäftigen soll. In welcher Weise das Untersuchungsmaterial zu beschaffen ist, werden wir weiter unten gelegentlich erfahren.

Wie zur richtigen Beurtheilung der Zusammensetzung einer Festlandflora, und zum Verständniss der lokalen Vertheilung ihrer einzelnen Repräsentanten die räumliche Abgrenzung des Gebietes sowie die Darstellung der Boden- und Witterungsverhältnisse und aller maassgebenden Faktoren überhaupt gehört, so muss auch hier der speciellen Besprechung der Meeresvegetation eine Schilderung der topographischen und physikalischen Verhältnisse des in Rede stehenden Gebietes vorangehen. Die betreffenden Daten sind zum Teil der

Admiralitätskarte der Danziger Bucht, ferner den Zusammenstellungen entlehnt, welche Dr. Seligo als Auszug aus den „Ergebnissen der Beobachtungsstationen an den deutschen Küsten über die physikalischen Eigenschaften der Ostsee und Nordsee und die Fischerei" in den Mitteilungen des Westpreussischen Fischereivereins wiedergiebt, zum Teil sind es Aufzeichnungen aus eigenen Beobachtungen während zahlreicher Excursionen im Laufe der letzten drei Jahre.

Die Danziger Bucht ist der Teil der Ostsee, welcher bei Rixhöft an der westpreussischen Küste beginnend, sich halbkreisförmig ins Land zieht und bei Brüsterort an der samländischen Küste im Osten endigt. Die künstlich gezogene Nordgrenze ist die ca. 100 km lange Verbindungslinie der beiden Punkte Rixhöft (54° 50′ n. Br.; 18° 20′ ö. L. n. Greenwich) und Brüsterort (54° 58′ n. Br.; 19° 59′ ö. L.); die natürliche West-, Süd- und Ostgrenze wird von dem 273 km langen bogig verlaufenden Küstensaum teils westpreussischen teils ostpreussischen Anteils gebildet, welcher eben dieselben beiden Orte mit einander verbindet. Hiervon entfallen 211,5 km Küstenlinie auf Westpreussen, 61,5 km auf Ostpreussen. Diese Küstenlinie entfernt sich von der Linie Rixhöft-Brüsterort nach Süden am weitesten bis auf 57 km. Das Areal der so umgrenzten Meeresfläche misst etwa 4877 □ km oder $86^3/_4$ □ Meilen, wovon $15^1/_4$ □ Meilen zu Ostpreussen, $71^1/_2$ □ Meilen zu Westpreussen zu rechnen sind.

An der Westgrenze streckt sich die sandige Halbinsel Hela in südöstlicher Richtung 40 km weit in die Bucht hinein (die Südspitze von Hela liegt unter 54° 36′ n. Br. und 18° 49′ ö. L.); an der Südostküste trennt die ca. 54 km lange Dünenkette der frischen Nehrung das offene Meer von dem mit süssem Wasser erfüllten frischen Haff. Die beide Wasserflächen mit einander verbindende Strasse ist gegenwärtig das seit 1510 bestehende, vom Meere selbst geschaffene Pillauer Tief.

Der Küstenrand südlich von Brüsterort im Samlande wird

von dem bernsteinreichen und hier und da braunkohlenhaltigen steilen Westabfall des samländischen Hochlandes gebildet. Der an sich sandige Meeresgrund birgt hier im flachen Wasser überall unzählige, erratische Felsblöcke, welche sich sogar in 8—9 m Tiefe vor Brüsterort, den Dörfern Kreislaken, Palmnicken und Rothenen zu nordsüdlich hinstreichenden, kleinen, zeitweise die Wasseroberfläche erreichenden, der Schifffahrt gefährlichen Bänken aufgehäuft haben; alles Oertlichkeiten von Bedeutung für den Pflanzenwuchs und Fischfang. Hieran schliesst sich die flache, gleichmässig sandige, eintönige frische Nehrung, weiter das denselben Charakter zeigende Mündungsgebiet der beiden Weichselarme. Zwischen Brösen und Glettkau lässt sich von dem sandigen Strande aus ein Streifen Geröllsteine eine Strecke weit in das Meer hinein verfolgen. Nordwestlich hiervon tritt das baltische Hügelland der Küste so nahe, dass jene, von tiefen Schluchten durchzogenen, Steilabstürze von Adlershorst, Hoch-Redlau, Steinberg entstehen können. Die in ihnen enthaltenen Geröllsteine werden durch das Meer herausgespült und bedecken weithin den Küstensaum. Sie bilden einen geeigneten Untergrund für die Meeresalgen. Einige grössere in 4—5 m Tiefe liegende Blöcke, welche bei flachem Wasser über den Wasserspiegel hinausragen, sind auch wol zugleich beliebte Ruheplätzchen der hier ab und zu auftauchenden Seehunde. Nördlich hiervon bilden die hohen Ufer der Oxhöfter, Putziger und schliesslich der Schwarzauer Kempe, den Küstenrand mit gleichen Geröllbildungen zu ihren Füssen wie vor Adlershorst und Hoch-Redlau. Zwischen diesen Plateaus und im nördlichen Teil der Schwarzauer Kempe vor dieser treten Streifen schweren Bruchlandes bis ans Meer. Vollständige Schilfgrasdickichte ziehen sich hier und da an dem Ufer hin und führen eine fortschreitende Versumpfung gegen das Meer hin herbei. Den Schluss gegen das offene Meer bildet in diesem westlichen Abschnitt der Bucht die bei dem Dorfe Grossendorf dem Festlande sich anfügende flache und gleichförmig sandige Halbinsel Hela.

In dem grösseren östlichen, dem offenen Meere direkt zugänglichen Teile der Danziger Bucht entbehrt die ganze Küste ausgesprochener ruhiger Buchten vollständig. Wenn wir von einigen unbedeutenden Einbuchtungen an der samländischen Westküste und den jüngsten vorgeschobenen Deltabildungen der beiden Weichselmündungsarme absehen, so verläuft der Küstensaum von Brüsterort bis über Neufahrwasser hinaus in gleichmässig sanfter Bogenlinie. Erst in dem Teile der Bucht, nördlich einer Linie Südspitze Hela — Adlershorst resp. Oxhöft, der Putziger Wiek, herrscht die Neigung zur Abgliederung ruhiger, dem Pflanzenwuchs günstiger Buchten vor. Auf der ganzen Landlinie von Neufahrwasser bis zur Südspitze von Hela wirkt das brandende Meer teils anschwemmend teils erodirend in diesem Sinne. Demselben Umstande verdankt auch eine ca. 1 km lange Landzunge, der sogenannte Spirk bei Rewa, $1^1/_2$ Meilen nördlich von Oxhöft seine Entstehung.

Die Tiefenverhältnisse der Danziger Bucht gestalten sich folgendermaassen. An der Nordgrenze der Danziger Bucht, etwas südlich von der Mitte der Linie Rixhöft-Brüsterort ist in beträchtlicher Flächenausdehnung die grösste Tiefe von 109 m gemessen worden. Es ist dies an und für sich keine bedeutende Meerestiefe, in Bezug auf die Bodeneinsenkungen der Ostsee hingegen eine der bedeutendsten, denn die westliche Ostsee bis Bornholm hat nur 20—30 m, der übrige Teil 40—60 m Tiefe. Die grössten Tiefen der Ostsee überhaupt sind zwischen Bornholm und Gothland mit 323 m und in der Nähe der Ålandsinseln mit 300 m nachgewiesen worden. Die geringste Tiefe innerhalb der Danziger Bucht hat der Nordzipfel der Putziger Wiek, die Inwiek, aufzuweisen. Auf weiten Flächen erreicht man schon in 1—3 m Tiefe den Boden, erst gegen die Landzunge bei Rewa hin fällt das Lotblei 5 m tief herab. Von dem Rewaer Spirk aus lässt sich auf die Mitte der Halbinsel Hela zu eine Sandbank, das Reff, mit 1—0,5 m Wassertiefe verfolgen, welches die Inwiek von dem äusseren Teil der Wiek scharf abgrenzt. Zwischen Spirk und Reff wird eine Fahrrinne, das Deepke, künstlich auf 3—4 m Tiefe gehalten. Von dem Reff erstreckt sich in nordwestlicher Richtung gegen den Ort Ceynowa auf Hela hin eine zweite Sandbank, der Jungfernsand. Dieser schliesst mit dem Reff und der Helaer Küste bei Kussfeld eine bis 8 m herab gehende Vertiefung von 500 ha Fläche ein, den Kussfelder Kolk. Nordwestlich davon findet sich vor Ceynowa eine ähnliche kleinere Einsenkung mit 4 m grösster Tiefe, der Ceynower Kolk. Beide sind für Pflanzenwuchs und als Hauptlaichplätze der Plötze von Wichtigkeit.

Ausserhalb des Reffs wird die Tiefe der Putziger Wiek bedeutender. Die überall in der Bucht in nächster Nähe des Strandes verlaufende 10 m Linie nähert sich auch dem Reff auf kurze Entfernung. Die 20 m Linie dringt in tiefem Bogen in die Wiek ein und selbst die 40 m Linie sendet noch einen flachen Bogen hinein, um dann an der Innenseite und der Spitze Helas sich auf wenige hundert Meter dem Lande zu nähern, wie sonst an keiner andern Stelle der Bucht. Hier ist der bedeutendste Steilabfall des Meeresgrundes an der Küste der Bucht. Schnell ist der Abfall auch an der samländischen Küste, wo in 3—4 km Entfernung vom Strande 20 m gelotet werden, noch beträchtlicher an der Nehrung, wo im südlichen Teile derselben schon in $1^1/_2$ km 20 m und sehr bald 40 m erreicht werden. In grösserer Entfernung von dem Küstensaum vermitteln Tiefen von 60, 70, 80 und 90 m auf grosse Flächen hin den Uebergang zu jener Tiefe von 109 m an der Nordgrenze der Bucht. Ausserhalb der Bucht erhebt sich der Meeresgrund wieder zu jenen oben angegebenen Tiefen der östlichen Ostsee.

Der Salzgehalt des Wassers der Bucht liegt ungefähr in der Mitte zwischen dem bei Hela constatirten durchschrittlichen Gehalt von 0,726 und dem bei Neufahrwasser von 0,653 des Oberflächenwassers; er wird mit 0,7 % im Durchschnitt angenommen. Schwankungen sind naturgemäss durch die Einwirkung der einfliessenden grösseren Süsswasserläufe sowie

durch die wechselnden Windrichtungen bedingt. Diese Schwankungen bewegen sich wie Seligo aus den Tabellen der Küstenstationen berechnet hat, in durchschnittlichen monatlichen Werthen für 14 Jahre bestimmt, zwischen 0,68 und 0,75 an der Oberfläche, zwischen 0,73 und 0,79 in einer Tiefe von ca. 28 m. Man findet „dass der höchste Salzgehalt in den Februar, d. h. in eine Zeit fällt, in der die südliche Windrichtung vorherrscht, während man doch meinen müsste, dass das südlich einfliessende Weichselwasser dann das Wasser bei Hela salzärmer mache. Die Ursache dürfte in den vorhergegangenen Westwinden, welche das salzreiche Wasser der westlichen Ostsee in die Bucht führen, zu suchen sein. Der geringste Salzgehalt fällt in den April, in die Zeit, in welcher das Hochwasser der Weichsel und der andern Flussgebiete sich in die Bucht ergiesst. In das Tiefenwasser dringt die Süsswasserströmung des Frühjahrs erst im Juni ein. Der höchste Salzgehalt fällt auch hier in den Winter; er bleibt sich aber gleich in der Zeit vom Januar bis März."

Um einen Vergleich zwischen dem Salzgehalt unseres Ostseeabschnittes mit dem der übrigen Ostsee und der benachbarten Nordsee zu erhalten, gebe ich zur Ergänzung noch folgende Zahlen. Während die Nordsee einen durchschnittlichen Salzgehalt von 3,5 % besitzt, haben das Skagerack 3 %, das Kattegat 2,5 %, das Wasser an der Küste Schleswigs bei Sonderburg 1,8 %, das Meer zwischen Rügen und Fehmarn 1 %, alles Wasser östlich von Rügen unter 1 %. Die Zahl 0,7 ist maassgebend für den Salzgehalt einer weiten Strecke der östlichen und nördlichen Ostsee. Im bottnischen und finnischen Meerbusen nimmt der Salzgehalt so bedeutend ab, dass man schliesslich kaum noch Meereswasser vor sich zu haben glaubt. So lassen sich an der Nordküste des bottnischen Meerbusen 0,26 %, im Finnischen Meerbusen bei Kronstadt gar nur noch 0,075 % Salzgehalt des Wassers nachweisen. — Ich gebe diese Zahlen so ausführlich, weil gerade der Salzgehalt des Wassers der bestimmende Hauptfactor für den Gang der Verbreitung der einzelnen Meerespflanzen ist.

Die ungleiche Verteilung des Salzgehaltes hängt einmal eng mit der Abgeschlossenheit des Ostseebeckens im Osten und Norden und mit seiner offenen Verbindung mit der Nordsee im Westen zusammen, des ferneren von den herrschenden Windrichtungen ab, worauf ich hier nicht ausführlicher eingehen kann.

Die Hauptwindrichtung liegt im Januar zwischen Süd und West, im Februar mehr nach Ost, im März gegen Nordost, im April zwischen Nordost und Ost, von Mai ab dreht dieselbe allmählich nach Westen, im September zeigen sich Schwankungen zwischen Ost und West; worauf für den Winter nach und nach die Südwestwinde vorherrschen. „Am reichsten an Stürmen ist der Oktober, in den auch 2 Orkane (innerhalb 13 Jahren) fallen. Am reichsten an schweren Stürmen ist der Dezember. Ueberhaupt sind die Wintermonate bei weitem am sturmreichsten, sie weisen 228 Stürme auf gegen 95 Stürme der Sommermonate. Die geringste Zahl von Stürmen hat der August, welcher gar keine schweren Stürme hat, nächstdem der Juni." Auf die verschiedenen Windrichtungen verteilt ist am sturmreichsten der Westquadrant der Windrose.

Durch die herrschenden Winde entstehen naturgemäss Strömungen des Wassers, welche sich bei uns in der Danziger Bucht, wie oben schon ausgeführt, durch erhebliche Steigerung des Salzgehaltes in Folge von Bewegungen des Wassers aus dem Westen der Ostsee und schliesslich aus der Nordsee bemerkbar machen, dann aber auch aus den Wanderungen von losgerissenen Bruchstücken lokalisirt vorkommender Pflanzen der Bucht erkannt werden können. Genauere Untersuchungen über diese Strömungsverhältnisse in unserem abgegrenzten Teil der Ostsee fehlen bislang.

Die Temperatur des Oberflächenwassers stellt sich im monatlichen Mittel für 14 Jahre berechnet am niedrigsten mit 0,84^{0} C. für den Februar, am höchsten mit 18,14^{0} für den Juli, die Temperatur des Tiefenwassers (28 m) mit 1,70^{0} für

den Februar, mit 15,11° für den August; die Luftwärme mit — 0,13° für den Februar, mit 17,13° für den August. Hiernach ist der wärmste Monat an der Oberfläche der Juli, der August dagegen für die Luft wie für die Tiefe; der kälteste Monat in der Luft ist der Januar, in beiden Wasserschichten der Februar. Dass sich das Oberflächenwasser schneller zu der höchsten constanten Temperatur erwärmt als die Luft ist wohl dadurch zu erklären, dass das Wasser die in den ersten warmen Monaten des Jahres aufgenommene Wärme energischer festhält, weniger leicht wieder abgiebt, während die Luft in Folge grösserer Leitungsfähigkeit für Wärme leichter und schneller die empfangene Wärme abgiebt und daher eine längere Zeit der Insolation bedarf, um zu der höchsten constanten Temperatur zu gelangen.

Die nunmehr folgende Schilderung ist nicht in erster Linie für den fachkundigen Botaniker bestimmt, sie entsprang vielmehr dem Wunsche, die Freunde unserer Flora mit den der Beobachtung so schwer zugänglichen Gewächsen unseres benachbarten Meeres bekannt zu machen.

Die Vegetation des festen Landes setzt sich aus Repräsentanten der verschiedensten Pflanzenabteilungen zusammen. Der im Walde gepflückte Strauss enthält wohl zumeist prächtige Blütenpflanzen, doch auch von blütenlosen Gewächsen sind demselben ganz verschiedenartige Formen eingefügt. Hier sind einige schön geschlitzte Farnkräuter am Wege aufgenommen, dort ein paar zierliche Moose, wohl auch eine durch schön korallenroth gefärbte Fruchtkörper auffällige, schön verzweigte Erdflechte oder eine malerische Baumflechte hinzugenommen, das Ganze von einem bärlappartigen Krante, wie es dem Touristen im Gebirge auf den Hut gedrückt wird, umwunden, kurz, auch der botanisch Unkundige merkt, dass er ihrem Charakter nach von einander durchaus abweichende Pflanzen beisammen hat.

Anders zeigt sich die Zusammensetzung der Vegetation des Meeresgrundes. Zunächst macht es Schwierigkeiten, sich

eine kleine Sammlung dieser Gewächse, entsprechend jenem Strausse von Waldpflanzen, zu verschaffen, um so einen Einblick in die Mannigfaltigkeit der Formen zu gewinnen. Die wohl gelegentlich beim Baden erhaschten Bruchstücke von Seegras und einigen schon halb zersetzten Tangen oder die gleichfalls schon stark in Verwesung übergegangenen pflanzlichen Auswürflinge, welche wir nach vorangegangenem starken Seewinde am Strande vorfinden, gewähren keine genügende Anschauung; um eine solche zu gewinnen, müssen diese Gewächse in frischem Zustande der Tiefe des Meeres entnommen werden. Mögen wir nun alle diese vorhandenen Schwierigkeiten und Unannehmlichkeiten überwunden und uns auf die eine oder andere später noch näher zu beschreibende Art in den Besitz einer hinlänglichen Anzahl jener in Rede stehenden unterseeischen Gewächse gesetzt haben, so werden wir bald in ihrer Gesammtheit das Abweichende von der Landflora und das ihnen selbst Eigenartige herausgefunden haben. Vergeblich suchen wir nach duftigen oder farbigen Blüten, überhaupt finden wir von Blütenpflanzen nur äusserst spärliche Formen in dem Seegras und einigen Verwandten desselben. Das Gros der gesammelten Gewächse bilden durchweg blütenlose Pflanzen und zwar mit geringen Ausnahmen einzig und allein der Abteilung der Algen zugehörig, hier Tange genannt, verwandt mit jenen zarten, teils freischwimmenden, fadenartigen, flockigen oder schleimigen, teils auf Steinen oder Holzwerk festsitzenden grün gefärbten Massen, die wir in unseren Teichen, Gräben und an den Flussufern überall bemerken können. Hiermit ist der Charakter der Meerespflanzen im allgemeinen, also auch hier der Pflanzen der Danziger Bucht erkannt. Diese eigenartige Vegetation setzt sich aus wenigen Blütenpflanzen oder Phanerogamen und im übrigen mit Ausnahme einiger wenigen freischwimmenden Arten, aus festsitzenden Meeresalgen zusammen.

Typisch marine Blütenpflanzen sind nur die beiden Seegrasarten, *Zostera marina* L. und *Z. nana* Roth. jene im Sande und Schlamme des Meeresgrundes wurzelnden mehr-

jährigen Kräuter mit kriechendem Stengel, grasartigen Blättern und den im Juni und Juli sichtbaren blattartigen Trägern der getrenntgeschlechtlichen, unscheinbaren Blütchen, die zum Schutze von der Scheide eines laubblattartigen Hüllblattes umschlossen sind. Das Seegras vermeidet nur die mit Mud bedeckten Bodenvertiefungen des Meeres, im übrigen liebt es die ruhigen Buchten des Küstensaumes, geht hier aber wohl über 10 m Tiefe nicht hinab, offenbar weil die hier nur geringe Durchsichtigkeit des Meereswassers das Eindringen des zur Chlorophyllbildung innerhalb der Pflanze erforderlichen Tageslichtes in grössere Tiefen nicht gestattet. So finden sich solche Seegraswiesen auf der Festlandseite auf dem Grunde vor Adlershorst, Oxhöft, Oslanin, Rutzau, auf der Innenseite Helas, in den Kolken von Ceynowa, Kussfeld und vor Putziger Heisternest. In dem offenen östlichen Teile der Bucht, also an der samländischen Küste, an der Nehrung und dem Vorlande der Weichsel, sowie auf der Aussenseite Helas suchen wir das Seegras vergeblich; die dort zeitweise sehr starke, den lockeren Sandboden bis in jene Tiefen dann aufwühlende Wellenbewegung lässt die Festwurzelung nicht zu.

Die praktische Verwerthung der von der See an den Strand geworfenen und von der Sonne getrockneten Seegrasmassen als billiges Polstermaterial ist bekannt; die wichtige Rolle, welche das Seegras gemeinschaftlich mit den gleich zu erwähnenden verwandten Gewächsen im Haushalt der Natur spielt, soll weiter unten näher gekennzeichnet werden.

Untermischt mit Seegras oder oft in reinen Rasen wächst zumeist im flachen brackigen Wasser, in 2—4 m Tiefe, das sonst überall in süssen Gewässern nicht seltene, fadenblätterige Laichkraut, *Potamogeton pectinatus* L., seine sehr lang fadenförmig gestielten Blütenähren zur Befruchtung an die Wasseroberfläche emporsendend, falls es überhaupt zur Blüte gelangt. Noch drei andere sonst aus salzhaltigen Seen des Binnenlandes bekannte Gewächse aus derselben Pflanzensippe, die Meerstrandruppie, *Ruppia maritima* L., die schnabelfrüchtige

Ruppia, *R. rostellata* Koch, sowie die kurzgestielte Zannichellie, *Zannichellia palustris*, sieht man in dem leise bewegten flachen Wasser am Strande von Putzig sowie dem Innenstrande der Halbinsel Hela und mit dem oben erwähnten Laichkraut zusammen auch in dem Wasser der ganzen flachen, salzarmen, brackigen Inwiek hier und da seine zarten, fädigen Stengel hin und her wiegen. — Zu erwähnen sind noch die Schilfdickichte am Ufer von Putzig aus *Phragmites communis* Trin. und der Seesimse, *Scirpus lacustris* L., gebildet.

Von sonstigen im Sand- und Schlammboden wurzelnden Gewächsen haben in der buchtenreichen Putziger Wiek und zwar besonders in der flachen Inwiek wie auch in der See vor Heisternest auf Hela die durch ihre quirlförmige Aststellung an Nadelbäume erinnernden zoll- bis fusshohen Armleuchtergewächse weite Verbreitung, die ersten hier zu besprechenden kryptogamischen Gewächse der Danziger Bucht. Es sind die Arten *Chara baltica* Fr., *Ch. aspera* Willd., *Ch. crinita* Wallr. und *Nitella nidifica* vertreten, welche nach Arten getrennt und auch miteinander untermischt in dürftigen Rasen zerstreut die ganze flache See zwischen Putzig und Grossendorf im innersten Winkel der Bucht, und in dichten Massen gleich üppigen, unterseeischen Wäldern den Boden der Wiek um Putzig, wie besonders in den beiden Kolken von Kussfeld und Ceynowa bedecken. Sie sind für die Tierwelt des Wassers von derselben Bedeutung, wie jene oben geschilderten Blütenpflanzen. Vom rein wissenschaftlichen Standpunkt betrachtet, verdient das eine der Armleuchtergewächse, *Chara crinita*, hervorgehoben zu werden. Es ist dies eine der wenigen Pflanzen, bei der trotz jeglichen Mangels männlicher Organe eine vollständige Ausbildung keimfähiger Eisporen, also ohne vorhergegangene Befruchtung beobachtet ist. Es ist dies ein interessanter Fall, der im Tierreich weit häufigeren Parthenogenesis.

Alle übrigen pflanzlichen Lebewesen der Danziger Bucht sind Algen. Wir finden sie an Steinen, Pfählen, an Blütenpflanzen,

Muscheln, Schneckenhäusern, Glas, Thonscherben, Torfstücken, kurz fast an allen Gegenständen im Meere, die mikroskopischen Formen an der Oberfläche treibend oder an anderen Pflanzen sitzend, die leeren Schalen der Kieselalgen auf dem Grunde. Grössere, festere Formen wiederum dienen zarteren als Stützpflanzen. Sie entbehren der Wurzelorgane, besitzen vielmehr zu ihrer Befestigung an ihrer Basis Haftscheiben — am besten am Blasentang erkennbar —, die nur zur Befestigung des Algenkörpers oder Thallus an festen Körpern geeignet sind. Das Vorkommen der Algen auf lockerem, sandigem oder schlammigem, leicht beweglichem Untergrunde ist wegen jener Eigentümlichkeit ganz und gar ausgeschlossen. — Die Aufnahme der zu ihrer Entwickelung erforderlichen im Meerwasser gelösten Bestandteile geschieht an allen Punkten der Oberfläche des Algenthallus. Vertreten sind alle Hauptabteilungen der Algen, nämlich die durch ihre Färbung charakterisirten Rottange, Brauntange, Grüntange und die blaugrünen Algen, desgleichen die Kieselalgen oder Diatomeen. Jeder, der einmal den Meeresstrand kennen gelernt hat, war auch in der Lage, einzelne der in Rede stehenden Pflanzenformen zu sehen, zum mindesten den so häufig von der brandenden See ausgeworfenen frisch olivenfarbigen, trocken schwarzbraunen, gabelig verzweigten Blasentang und die an Steinbauten wie den Hafenmoolen und am Pfahlwerk der Badeanstalten dicht unter dem Wasserspiegel haftenden, lang hinflutenden grünen, fädigen Algenmassen. In dem Auswurf der See hat man aber auch Gelegenheit, wie schon erwähnt, die sonst im frischen Zustande weniger leicht zu beobachtenden Arten, wenn auch in defectem Zustande, zu finden.

Es ist nun nicht meine Absicht, die vielen in der Bucht vorkommenden Algenarten einzeln aufzuführen und zu beschreiben — es bleibt dies einer späteren Publication an anderer Stelle vorbehalten — vielmehr will ich nur die Hauptvertreter mit wenigen Worten skizziren, als schwachen Ersatz für die zur

richtigen Auffassung der Formen unbedingt erforderlichen, hier fehlenden Abbildungen*).

Gleich am äusersten Wasserrande fällt uns an geröllreichen Stellen des Strandes der breite Saum üppiger Vegetation rein grün gefärbter Algen auf. Auf den Geröllsteinen hat sich die aus zierlich verzweigten zarten Fäden bestehende *Cladophora glomerata* Ktzg. *forma marina* angesiedelt, mit mehreren Formen der röhrigen, darmartig gewundenen, kräftigen *Enteromorpha intestinalis* Lnk. und anderen Arten dieser Gattung gute Nachbarschaft haltend. Gleich zarteren oder gröberen 30 cm, die letzgenannten bis 70 cm und darüber langen Haarsträhnen fluten sie hin und her und widerstehen mit ihrem überaus biegsamen Körper leicht dem Anprall selbst der heftigsten Brandung. Wir finden diese Arten an der Wasseroberfläche durch die ganze Bucht und auch, wie die meisten unserer Algentypen, in fast allen Teilen der gesammten Ostsee wieder. Sie bedecken in der Bucht das flach liegende Geröll an der samländischen Küste und der Wiek, die Stein- und Holzbauten in den Häfen von Pillau, Neufahrwasser und Putzig, das untergetauchte Pfahlwerk in den Badeanstalten, und sind

*) An Meeresküsten, welche die Erscheinung der Gezeiten kennen, vermag man die am Strande oder in geringer Tiefe wachsenden Algen sehr bequem zur Zeit der Ebbe vom Ufer aus zu sammeln. Da wir an unserer Küste hierauf verzichten müssen, so sind wir genöthigt, falls wir nicht in das Wasser hineinwaten wollen, uns mit verschiedenen Instrumenten zu versehen, um der uns begegnenden Gewächse habhaft werden zu können. Am geeignetsten hierzu ist eine einigermaassen schwere, eiserne, kurz gestielte doppelte Harke, deren Zähne nahe aneinander stehen. Für den Gebrauch in geringerer Tiefe wird dieselbe an einer Stange, für grössere Tiefe zum Abschürfen des Bodens zweckmässig an einer festen Leine befestigt. Ein Netz mit scharfem Randeisen kann an langer Stange gut zum Abkratzen von Steinen, Pfählen etc. und zum Heraufholen kleiner Steine benutzt werden. Zum Emporheben grösserer mit Algen bewachsener Steine sind die hier an der Küste üblichen Steinzangen empfehlenswerth. Bei grösseren Tiefen muss man hiervon Abstand nehmen und sich auf das Abschürfen des Bodens und Aufziehen kleiner Gerölle mittelst der Harke oder besser des Schleppnetzes beschränken.

in gleicher Art des Vorkommens in der westlichen Ostsee wie noch hoch hinauf im bottnischen Meerbusen anzutreffen. Gelegentlich gehen Formen der *Enteromorpha* in der Weichsel und Mottlau aufwärts, wo sie sich an den Uferbauten bis Danzig hin und hier auch in den mit der Mottlau in Verbindung stehenden Gräben, auch im Festungsgraben überall nachweisen lassen. Sie fehlen naturgemäss an allen rein sandigen, jeglicher fester Haltepunkte entbehrenden Stellen. An den Steinen am Hafen von Putzig findet man noch einen nahen Verwandten der Enteromorphaarten, den Meerlattich, *Monostroma latissimum* Wittr., in dünnhäutigen flottirenden Massen, hier nur von wenigen cm Flächendurchmesser, in der westlichen Ostsee dagegen bis 3 dm breit. Die grösseren frei aus dem Wasser herausragenden, nur von der überstürzenden Brandung regelmässig benetzten Steinblöcke tragen eine von verschiedenen grünen Algen gebildete, gleichmässige Decke, welche in der überflutenden Welle gleich Haaren im Winde hin- und herflattern. Sie gehören der *Ulothrix isogona* Ktzg. an. Fahren wir an einen der grössten in 2—3 m Tiefe liegenden Blöcke heran und betrachten die Oberfläche dieser wie auch jener im flachen Wasser ruhenden, kleinen Steine etwas genauer, so entdecken wir im ersteren Falle gallertartige, rundliche, blasige, dunkelblaugrüne Massen von 1—2 cm Durchmesser, im anderen Falle halbkugelige, solide, knorpelige, schlüpfrige Lager von 1—3 mm Durchmesser dicht bei einander liegend; es sind dies zwei Arten der Bachflocke oder des Bachfadens, *Rivularia plicata* Carm. u. *R. atra* Roth. Nehmen wir dann mit einem Messer den auf den grösseren Steinen am Wasserspiegel gleichfalls nicht zu übersehenden schlüpfrigen, krustenartigen Ueberzug von dunkeler Farbe ab und untersuchen ihn unter dem Mikroskop, so erkennen wir wiederum mehrere Arten zartester fädiger blaugrüner Algen.

Die Reihe der grünen Formen könnte geschlossen werden, nachdem ich noch auf die in den ersten Sommermonaten regelmässig auftretende Wasserblüte, eine blaugrüne Fadenalge, *Nodularia litorea* Thur., welche dann das Meer auf weite Flächen intensiv färbt, aber bald wieder verschwindet, sowie auf die in der Inwiek zwischen anderen Pflanzen im seichten Wasser hängenden flockigen, fädigen *Spirogyra*-Massen aufmerksam gemacht habe, deren Zellen zierliche spiralige Chlorophyllbänder in sich führen. Es sind die letzteren Flüchtlinge aus den benachbarten, der See zuströmenden süssen Gewässern.

Der Leser hat beachtet, dass unser Beobachtungsterrain bisher immer am Wasserspiegel oder in 1—2 m Tiefe lag. Es ist dies der in seiner Breite lokal wechselnde Vegetationsstreifen grüner Algen, wie er in ähnlicher Ausdehnung an den Küsten aller Meere sich hinzieht. Viele dieser grünen Formen nehmen mit dem ganz salzarmen Wasser des flachen Küstensaumes vorlieb und bilden mit einer Anzahl Süsswasseralgen, die gelegentlich in das Meer geraten und sich dem schwachsalzigen Nährsubstrat anzupassen vermögen, die eigentliche Brackwasserflora.

Das Brackwasser meidend und vielmehr das salzreichere tiefere Wasser aufsuchend, verdienen als typische Meeresalgen die Rot- und Brauntange die grösste Beachtung. Sie fehlen daher bei uns fast gänzlich in der zumeist brackigen Inwiek. Der Charakter der Flora eines Meeres wird durch die Zahl und Formenentwicklung dieser beiden Algenabteilungen bedingt. Die Flora der Danziger Bucht ist entsprechend dem geringen Salzgehalt des Wassers nicht eben reich an ihnen. Nur 20 verschiedene Formen haben sich bisher nachweisen lassen und es ist nicht anzunehmen, dass durch erneute Untersuchungen die Zahl derselben sich erheblich vergrössern wird.

Unter den Rottangen sind die zierlichsten, unter den Brauntangen die grössten kräftigsten Meeresalgen überhaupt anzutreffen.

Am verbreitetsten sind bei uns von Rottangen der Horntang *Ceramium*, welcher in einer sehr zarten Form, *Ceramium tenuissimum* J. Ag., die Köpfe der grossen Felsblöcke sowie auch gelegentlich das Pfahlwerk dicht unter der Wasseroberfläche

in dichten Rasen bedeckt. Die zarten, dichotom verzweigten, gegliederten, glasartig durchsichtigen Fäden mit ihren von rotgefärbten Zellen dicht umrindeten Gelenkknoten erscheinen unter dem Mikroskop wie an weissen Fäden locker aufgereihte Korallenperlen. Eine in der Tiefe lebende, gleichmässig weit verbreitete, dunkelrot gefärbte, steifästige Art ist der rote Horntang *Cer. rubrum* Ag., der wiederum in einer blassen durchsichtigen Varietät vielfach massenhaft die Steine in 2—4 m Tiefe, in dichten bis 10 cm hohen Büschen bedeckt. Wird mit der Steinzange ein grösserer Stein aus 3 m Tiefe vor dem Dorfe Mechliuken heraufgeholt, so findet man ihn mit braunroten, starken Rasen des Röhrentangs *Polysiphonia nigrescens* Grev. und vielleicht gleichzeitig mit hin- und herflutenden, aus dünnen schlaffen Fäden bestehenden Büscheln eines anderen Röhrentanges, *P. violacea* Grev., *forma tenuissima*, besetzt, welche auf Papier unter Wasser ausgebreitet und dann getrocknet, überaus zierliche Bilder geben.

Auch die blattartigen Rottange, welche in der westlichen Ostsee und in der Nordsee in oft überraschend schönen Formen wahre Zierden grösserer Algensammlungen sind, haben bei uns einen Vertreter in dem bis 5 cm langen Blattträger, *Phyllophora Brodiaei* J. Ag., an Muscheln und Steinen, auch an Algen sitzend. Den Brauntangen durch die dunkelrotbraune, trocken schwarze Farbe und seinen Habitus täuschend ähnlich ist der Gabeltang, *Furcellaria fastigiata* Lamour. Er bildet stellenweise auf dem Geröll in der Tiefe in grossen Massen ein unterseeisches, niedriges Buschwerk, in dieser Beziehung dem Blasentang vergleichbar. Besonders stark verbreitet scheint er an der samländischen Küste zu sein, wo er nach heftigem Westwinde den Strand von Palmnicken, sowie den Strand nördlich und südlich davon bedeckt. Endlich fallen uns auf den Steinen des Wassers von 2 m Tiefe an blutrote, ausgedehnte Flecke auf, welche sich bei genauerer Untersuchung als krustenförmige Algenkörper erweisen. Es ist dies die auch im süssen Wasser der Flüsse und Bäche vorkommende Hildenbrandtie, *Hildenbrandtia rosea* Ktzg., eine im

Meere weit verbreitete Alge, welche in der westlichen Ostsee bis in 30 m Tiefe anzutreffen ist. Mit ihr oft gemeinschaftlich bedeckt eine andere krustenförmige Alge die Steine, die den Brauntangen zugehörige *Ralfsia verrucosa* Ktzg.

Von Brauntangen begegnen wir dicht unter dem Wasserspiegel den rasenförmigen oder buschigen 2 cm bis dm langen Thallusmassen der *Pilayella littoralis* Kjellm.; den gallertartigen, schlüpfrig sich anfühlenden, bis 1 dm langen, wenig verzweigten, hellbraunen Fäden der *Mesogloea Zosterae* Harv., verschiedenen Formen der *Ectocarpus confervoides* von wenigen cm bis 2 dm Länge. Diese Art geht auch mit dem Blasentang, an dem oft dichte langflutende Massen derselben sitzen, in grössere Tiefe hinab. Aus 2 m Tiefe kommen mit der Harke an anderen Algen, Seegras und dem Laichkraut haftend, die gallertartig-fleischigen Thalluskugeln von *Leathesia difformis* Aresch. ans Tageslicht.

Auf Geröllsteinen in 2—4 m Tiefe bildet die Zellenröhre *Dictyosiphon* mit ihren 10 cm und darüber messenden, fadenförmigen, sehr stark verästelten, bis fast einfachen Thallusfäden mehr oder minder verworrene, bis lockere hellbraune Rasen. Gleichfalls gesellig wachsend bedecken die 1 dm langen, beiderends verdünnten, gleichförmig oder zuweilen gliederartig eingeschnürten, olivenbraunen Fäden des *Scytosiphon lomentarius* J. Ag. die Oberfläche der in der Tiefe liegenden Steine und an gewissen Stellen z. B. vorzüglich an der Küste vor Mechlinken in der Wiek werden die letzteren von ganzen Wäldern der 1—10 dm langen einfach fadenförmigen bis gänsekieldicken Meersaite, *Chorda Filum* Stackh., bedeckt.

Aus derselben Tiefe kommen in der Nähe des Deepke bei der Einfahrt in die Inwiek Rasen von *Sphacelaria arctica* Harv. mit dem Netze herauf, eine Alge, die wegen ihrer sonstigen geographischen Verbreitung in Bezug auf die Ostsee von besonderem Interesse ist und deren in Folgendem noch einmal Erwähnung geschehen wird.

In der Tiefe bis zu 10 m tritt der schon erwähnte Blasen-

tang *Fucus vesiculosus* L. auf. Der bandartige, dichotom verzweigte Thallus wird durch beiderseits der sogenannten Mittelrippe eingewachsene Luftblasen im Wasser aufrecht stehend erhalten. Der stielförmige Basalteil geht in eine ausgedehnte Haftscheibe über; viele der Endsegmente des Thallus sind zu den flach keulenförmigen, auf ihrer Oberfläche warzigen Fruchtkörpern umgebildet. Dieser in fast allen europäischen Meeren gemeinste Tang bildet bei uns mehrere Varietäten je nach der Länge und Breite des Thallus, und nach dem Fehlen oder Vorhandensein der Luftblasen. Bemerkt sei nebenbei, dass diese Art im offenen mittelländischen Meere fehlt; nur im adriatischen Anteile kommt eine kleine luftblasenlose Abart derselben vor.

An den europäischen Küsten, stellenweise auch in der Danziger Bucht wird der Blasentang in solchen Massen von der bewegten See losgerissen oder mit sammt den als Befestigungspunkte dienenden Geröllsteinen aus dem Boden losgewühlt und nach starken Seewinden an den Strand geworfen, dass die Küstenbewohner dieses Pflanzenmaterial als wohlfeilen Dünger auf ihre Aecker schaffen. An den französischen und englischen Küsten wird der vom Meere ausgeworfene oder zur Zeit der Ebbe mit einer Handsichel abgeschnittene Tang wegen seines bedeutenden Gehaltes an Asche (bis 23% der getrockneten Substanz) zur Bereitung der Tangsoda benutzt, welche das Hauptmaterial zur Gewinnung des Jodes liefert. Der Tang wird entweder noch feucht in einem besonders hierzu eingerichteten Ofen verbrannt oder am Strande ausgebreitet, so rasch als möglich getrocknet und dann in einer Grube daselbst verbrannt; die zurückbleibende Asche, „Kelp" der Schottländer, „Varek" der Normannen, stellt die Tangsoda dar.

Die letzte in der Ostsee überhaupt und auch bei uns vertretene Algenabteilung, die Kieselalgen oder Diatomeen stehen wegen ihrer mikroskopischen Kleinheit den übrigen Algentypen gegenüber als Charakterpflanzen der Vegetation zurück. Sie leben entweder freischwimmend in den oberen Wasserschichten zeitweise hier in Milliarden von Individuen oder befestigt an den vorher genannten Meerespflanzen, an Steinen und Holzwerk des Wassers, oft als dichter bräunlicher Ueberzug. Eine nähere Besprechung einzelner Formen derselben muss hier unterbleiben; auf die hohe Bedeutung ihrer Gesammtheit im Haushalt der Natur wird sehr bald näher eingegangen werden.

Ueberblicken wir am Schluss dieser Skizzierung der einzelnen Vegetationstypen unseres Gebietes die Verteilung der Formen in vertikaler und horizontaler Richtung, so ergiebt sich kurz Folgendes. Sehen wir von den oben erwähnten wenigen Phanerogamen und den Armleuchtergewächsen ab, welche mit Ausnahme des Seegrases echte Meerespflanzen gar nicht sind und berücksichtigen nur die eigentlichen Bewohner des Meeres, d. h. die nachweisbaren Grün-, Rot- und Brauntange, so hat sich aus dem Vorstehenden eine gegenseitige vertikale Abgrenzung der einzelnen Gruppen erkennen lassen.

Mit Entschiedenheit drängen sich die Grüntange, von denen einige auch mit süssem Wasser vorlieb nehmen, in das zumeist brackige Wasser des äussersten Küstensaumes. Die Rottange fehlen hier durchaus. Kommen nun einige unserer Rottange offenbar gerne am Wasserspiegel vor, so ist dies doch nur in einiger Entfernung vom Strande der Fall, das Gros derselben ist nur in der Tiefe von 2 m anzutreffen. Ein Aehnliches gilt von den Brauntangen. Gewisse Formen derselben sitzen auf grossen Steinen dicht unter dem Wasserniveau; indessen ist unverkennbar, dass sie im allgemeinen noch weiter vom äussersten Küstensaume zurückweichen als die Rottange, wenngleich einige Formen auch auf Steinen im seichten Wasser vegetiren können. Sie bevorzugen die Tiefe. So findet sich z. B. der Blasentang zwar auf dem Geröll des Küstenrandes, indessen er geht in dichten Rasen auch bis zu 10 m Tiefe hinab, wohin ihm nur spärliche Rottange folgen. Die äusserste Grenze der Meeresvegetation liegt noch recht weit von dieser Tiefenlinie entfernt. Soweit die bisherigen Untersuchungen im ganzen Gebiet der Ostsee hierüber Auf-

schluss geben können, geht die Vegetation tiefer als 35—40 m überhaupt nicht hinab. Vornehmlich Braun- und einige Rottange bilden den Abschluss gegen die ganz vegetationsfreie Tiefe.

Um in horizontaler Richtung grosse Differenzen in der Ausbreitung der einzelnen Arten hervortreten zu lassen, erscheinen die physikalischen Verhältnisse — die maassgebenden Faktoren hierfür — in dem verhältnissmässig beschränkten Gebiete der Danziger Bucht viel zu einförmig. Einiges lässt sich immerhin auch hierüber sagen. Zunächst kann man pflanzenarme Bodenflächen von den mit Pflanzenwuchs stark bewachsenen unterscheiden. Im allgemeinen sind, wie schon eingangs erwähnt wurde, die buchtenreichen Küstenstriche auch reich an Vegetation, die übrigen hieran arm. Meint man, den Pflanzenwuchs in seiner Gesammtheit ohne Phanerogamen und Algen zu trennen, so ist das überhaupt pflanzenreichste Gebiet die durch die Halbinsel Hela gegen das offene Meer geschützte Putziger Wiek; im ganzen arm ist der übrige östliche Teil der Danziger Bucht d. i. der Küstenstrich der frischen Nehrung und die samländische Küste. Fasst man speciell die Charakterpflanzen des Meeres, die Algen, ins Auge, so zeigt sich ein Reichthum an diesen auf allen mit Geröllmassen bedeckten Bodenflächen, also im nördlichen Teile der samländischen Küste, sowie mehr oder minder an der ganzen Küstenlinie von Adlershorst bis gegen Putzig hin; arm oder hier und da ganz frei davon sind dagegen die sandigen und stellenweise schlammigen Küsten der Nehrung, des südlichen Teiles des Samlandes, sowie der Putziger Wiek und der Aussenseite der Halbinsel Hela. Den Algenwuchs können hier die Phanerogamen und Characeen begünstigen, welche gleichfalls die Träger vieler Algen sind. So ist die Anwesenheit der Phanerogamen und Characeen auf sandigem Boden entscheidend für die Entwickelung einer, wenn auch nicht arten-, so doch individuenreichen Algenvegetation. Dieses trifft zu für die sandigen und schlammigen Stellen der Putziger Wiek, z. B. vor Rewa und Putzig an der Festlandseite und

für die Kolke von Ceynowa und Kussfeld an der Halbinsel Hela, wo auf *Potamogeton pectinatus*, *Zannichellia*, *Ruppia*, den verschiedenen Characeen eine gewisse Algenvegetation sich angesiedelt hat. Hat das Wasser eines Küstenstriches weder höhere Gewächse, noch Geröll, noch künstliche Stein- oder Holzbauten aufzuweisen, fehlen also den Algen jegliche feste Stützpunkte, so kann auch von der Entfaltung einer Algenvegetation an solchen Stellen nicht die Rede sein. Die betreffenden unterseeischen Bodenflächen sind dann überhaupt frei von Vegetation. Dies ist, soweit unsere Kenntniss hierüber reicht, der Fall auf der ganzen Linie der hier in Betracht kommenden Samlandsküste der Nehrung und des Weichselvorlandes westlich über die Mündungen des Stromes hinaus. Unterbrechungen in dieser Einöde bilden nur die spärlichen Algenvorkommnisse an den künstlichen Holzbauten der verschiedenen hier benutzten Ostseebäder, sowie an den die Hafenbauten von Pillau und Neufahrwasser. In dem leicht beweglichen Sandboden und dem zur Schlickbildung neigenden Thonboden der Tiefe finden die Algen nicht ein zur Befestigung geeignetes Substrat. — Mit phanerogamischen Gewächsen ist die Putziger Inwiek am günstigsten ausgestattet. Die algenreichsten Gebiete scheinen die an festliegenden Geröllsteinen ausgestatteten Meeresbodenflächen vor Adlershorst, Oxhöft und Mechlinken, danach der nördliche Teil der Westküste des Samlandes zu sein.

In Bezug auf die Beschränkung einzelner Arten auf bestimmt begrenzte Bezirke lässt sich angeben, dass unter anderen der Gabeltang *Furcellaria fastigiata* sein Hauptvorkommen auf den Geröllsteinen der samländischen Küste, besonders vor Palmnicken hat, entsprechend *Dictyosiphon foeniculaceus* auf den Steinen der Tiefe zwischen Mechlinken und Oxhöft, *Chorda filum*, die Meersaite, im Wasser vor Mechlinken, das zarte *Ceramium tenuissimum* an den grösseren Steinen vor Adlershorst. Die meisten Formen sind mehr oder minder gleichmässig durch das ganze Gebiet, doch mit einer bestimmten

Beschränkung verbreitet. Die Putziger Inwiek nämlich beherbergt dem brackigen Charakter ihres Wassers entsprechend von Algen nur Grünalgen, wenn man von spärlichen Vorkommnissen eines Brauntanges, des *Ectocarpus confervoides* absieht; in dem südlichen mehr offenen Teil der Putziger Wiek ausserhalb des Reffs halten sich im ganzen Grünalgen einerseits und Rot- und Brauntange andererseits das Gleichgewicht; endlich an der dem salzreicheren Wasser des offenen Meeres im südlichen und östlichen Teil der Bucht zugänglichen Küste herrschen die Arten der Rot- und Brauntange numerisch vor.

Vergleicht man die Algenflora der Danziger Bucht mit derjenigen der westlichen Ostsee, so fällt die Armut unseres Gebietes an Formen auf. Während in unserem Teile der Ostsee nur gegen 50 Arten unterschieden werden können, weist die Ostsee westlich von Rügen über 200 verschiedene Algenformen auf. Es erklärt sich diese auffallende Thatsache aus dem sehr viel grösseren Salzgehalt des Meereswassers in jenem Teile der Ostsee. Viele Formen des Westens, welche sich dem salzarmen Wasser nicht anzupassen vermögen, fehlen daher im Osten; die Formen des Ostens sind dagegen sämmtlich im Westen vertreten. Mit dem geringen Salzgehalt des Wassers im Osten und Norden hängt auch ein allmähliches Einschrumpfen der Formen bei ihrem Vordringen in diese Meeresteile zusammen. Die Algenflora der Danziger Bucht als eines Teiles der Flora der östlichen Ostsee liesse sich daher nach Zahl und Entwickelung ihrer Formen als eine verkümmerte Flora der westlichen Ostsee bezeichnen.

Die Algenvegetation der Ostsee wiederum bleibt weit zurück hinter derjenigen der Nordsee; die Ostseeflora gleicht daher einer verkümmerten Nordsee- resp. atlantischen Flora. Dieser Umstand weist auf eine Einwanderung der Algen des atlantischen Oceans resp. der Nordsee von Westen her in die Ostsee, und innerhalb dieser weiter nach Osten und Norden unter allmählicher Zurücklassung aller der Formen, die dem ostwärts

immer geringer werdenden Salzgehalt sich nicht anzupassen vermochten.

Um so auffallender erscheint nach dem soeben Gesagten das Vorkommen eines Brauntanges, *Sphacelaria arctica* Harv., in der Danziger Bucht, der westlichen Ostsee und besonders zahlreich im finnischen Meerbusen, welcher im Kattegat, Skagerak und der Nordsee fehlt oder doch bisher trotz immerhin eifrig betriebener Nachforschungen nur bei Schottland gefunden ist, dagegen im ganzen nördlichen Eismeer weit verbreitet ist. Soll diese Alge von Westen her durch die Nordsee in die Ostee eingewandert sein, so müsste sie ebenso gut wie in unserem Meere auch in der Nordsee noch heutigen Tages zahlreich zu finden sein, was nicht der Fall ist. Die Annahme, dass die *Sphacelaria* mittlerweile in der Nordsee und den beiden Zwischenmeeren dem Aussterben nahe, oder stellenweise bereits ganz ausgestorben sei, erscheint nicht plausibel; sind doch die maassgebenden Faktoren, die physikalischen Verhältnisse jener Meere, so weit bekannt, seit jener muthmaasslich von Westen her erfolgten Einwanderung bis heute unverändert geblieben. Mehr innere Berechtigung scheint die Annahme einer Einwanderung von Osten her zu haben. Hiernach erfolgte das Eindringen aus dem nördlichen Eismeere durch das Weisse Meer über die einstmals unter Wasser stehende und erst später gehobene finnische Seenplatte nach dem finnischen Meerbusen und somit in die Ostsee hinein. Die ehemalige offene Communication zwischen Weissem Meer und Ostsee ist eine geologisch begründete Thatsache. Und wenn auch nach dieser Einwanderung die Ostsee grösstenteils mit dem aus Norden kommenden Gletschereise bedeckt und erfüllt wurde, so ist keineswegs ausgeschlossen, dass diese hochnordische Form — die ja noch heute im Eismeere den schwierigsten klimatischen Verhältnissen gewachsen ist — auch damals in der eisbedeckten Ostsee immer noch geeignete Plätze zum Weitervegetiren fand. Sie hat sich also selbst unter den ungünstigsten Verhältnissen halten und dann nach dem Zurück-

treten des Eises wieder weiter ausbreiten können. Aehnliches gilt noch von gewissen hochnordischen Tierformen, z. B. der Meerassel, *Idotea Entomon* L., welche ausser im hohen Norden nur noch im östlichen Teile der Ostsee vorkommt. Diese Tierform kann offenbar auch nur auf dem oben bezeichneten Wege in die Ostsee hineingelangt sein. Man muss demnach bis auf Weiteres gewisse Bestandtheile der Ostseeflora und -Fauna als Restbestand der früher weiter nach Süden verbreiteten nordischen Organismenwelt ansehen, während die Hauptmasse aus der Nordsee resp. dem atlantischen Ocean stammt.

Kehren wir auf das begrenzte Gebiet der Danziger Bucht zurück und suchen zum Schluss die Frage zu beantworten, welche Bedeutung der Pflanzenwuchs daselbst im Haushalt der Natur und welchen praktischen Werth die Kenntniss dieser Vegetation für uns hat.

Man nahm früher im allgemeinen an, dass mit wenigen Ausnahmen die Meerestiere von den an der Küste wachsenden Pflanzen ihre Nahrung bezögen. Prof. Hensen in Kiel hat durch vielfache, directe Untersuchungen das Unrichtige dieser Behauptung dargethan und zugleich bewiesen, dass jene zahlreichen das Wasser bevölkernden, mikroskopischen, niederen Krebstierchen, Würmer, Larven verschiedener Meerestiere, Infusorien, Kieselalgen und Geisseltierchen die Hauptnahrung der meisten grösseren Tiere des Wassers bilden. Aehnliches zeigt sich auch in den Binnengewässern.

Dieses Gemenge von niederen Tier- und Pflanzenformen findet sich freischwimmend und von den Wellen umhergetrieben in grösseren Massen, als man bisher ahnte.

Diese das Meer erfüllende und an der Oberfläche am dichtesten einhertreibende, aus den heterogensten Dingen zusammengesetzte Masse nennt Hensen Plankton oder Halyplankton. Das Plankton ist als die eigentliche Quelle der gesammten Nahrungsproduction des Meeres zu betrachten.

Durch sehr sinnreich construirte, feine Netze konnte die Menge der Plankton-Organismen eines bestimmten Wasserquantums gewonnen, dann gemessen, ausgezählt und auf den Gehalt an organischer Substanz berechnet werden. So fand Hensen, dass das Plankton in der Ost- und Nordsee auf jedem Quadratmeter Meeresfläche im Durchschnitt jährlich mindestens 150 Gramm trockene, organische Substanz, geeignet zur Nahrung für grössere Tiere, neu erzeugt.

Das Quadratmeter bebauten Culturlandes liefert vergleichsweise 179 Gramm an organischer Trockensubstanz. Es steht also die Gesammtproduction der deutschen Meere an organischer Substanz nur etwas nach der Graserzeugung einer ebenso grossen Fläche Wiesenlandes.

Dieser Gesammtertrag des Meeres setzt sich aus Nahrungs-Consumenten (Tieren) und Nahrungsproducenten (Urnahrung) zusammen. Als „Urnahrung" des Meeres können alle diejenigen chlorophyllführenden Wesen bezeichnet werden, welche ebenso wie die Pflanzen des Landes in sich selbst vermöge ihres Chlorophylls unter dem Einflusse des Sonnenlichtes die zum Aufbau ihres Leibes nöthigen organischen Stoffe zu bilden vermögen. Es sind dies in der Ost- und Nordsee die Diatomeen oder Kieselalgen und gewisse Flagellaten oder Geisseltierchen. Jeder Tropfen Meereswasser enthält einige der genannten Organismen des Planktons, dessen wichtige Rolle im Haushalt der Natur durch Hensens Untersuchungen nunmehr richtig erkannt ist.

Ein ähnliches Gemenge von niederen Tier- und Pflanzenformen, welches zur Nahrung grösserer Tiere, schliesslich der Fische dient, findet sich in dem Gewirre der Algen. Characeen und Phanerogamen des Küstenwassers in grossen Massen wieder. Ueberall haften den Pflanzen Kieselalgen an. Diese locken winzige Würmer und Krebstierchen herbei; letztere dienen wiederum grösseren Formen daselbst als Nahrung. So gewahrt man in jedem Büschel dem Wasser entnommener Pflanzen Tausende kleiner und kleinster Tierformen, welche in gewisser Abhängigkeit von einander leben. Die grösseren Pflanzen sind also zwar nicht direkt die Ernährer der Fische, sind aber Stützpunkte resp. Schlupfwinkel und Brutstätten

jener kleinsten und kleinen Organismenformen. Das Fehlen des Pflanzenwuchses bedingt auch den Mangel an jener Urnahrung in dem betreffenden Gebiet. Diese unterseeischen Pflanzenwiesen werden daher eifrig zu jeder Zeit (wenn auch einige Pflanzen zu gewissen Zeiten eingehen, erscheinen dafür andere, viele dauern aus) von den grösseren Tieren, den Fischen, als stets tierische Nahrung bietende Weideplätze aufgesucht. Die Bedeutung dieser Pflanzenansiedelungen der Küste mit ihren Milliarden von anderweitigen Organismen als Nahrungsspender ist so gross für die Fische, dass, dächte man sich durch irgend einen Eingriff die unterseeische Vegetation der Danziger Bucht entfernt oder vernichtet, die Fischer vergeblich in diesem Teile der Ostsee ihre Netze oder Angeln auswerfen würden. Die Fische meiden vegetationslose Küstenstrecken. Erst auf hoher See, wo die freischwimmenden Planktonmassen einhertreiben, könnte in dem angenommenen Falle vielleicht auf ergiebigen Fang gerechnet werden.

Ferner sind die Pflanzen des Wassers Laich- und Brutplätze der Fische, eine schon längst erkannte Thatsache, und zu bestimmten Zeiten bemerkt man an jenen pflanzenbewachsenen Uferstrecken ungezählte junge Fische herumschwärmen. Eifrig jagen sie daselbst ihren winzigen Beutetieren nach, selbst aber wieder fallen sie schaarenweise herbeikommenden Feinden zum Opfer. Bekannt ist, dass bestimmte Pflanzenarten als Brutstätten von gewissen Fischarten bevorzugt werden. Es sind dies überhaupt Verhältnisse, die bereits anderweitig vielfach besprochen und allgemein bekannt, auch praktisch bereits verwerthet sind, daher hier nicht weiter ausgeführt werden sollen.

Wir können aus allen diesen, hier nur kurz angedeuteten, Betrachtungen entnehmen, dass die genaue Kenntniss der Vegetation innerhalb eines grösseren Wassergebietes, also für uns zunächst innerhalb der Danziger Bucht, neben ihrer rein wissenschaftlichen Bedeutung, zugleich von hohem praktischen Werthe für eine rationell zu betreibende Fischerei ist.

6. Vorgeschichtliche Fischerei in Westpreussen.

Von

Prof. Dr. **Conwentz** in Danzig.

Fischerei und Jagd sind so alt als das Menschengeschlecht, und die ersten menschlichen Ansiedelungen, welche wir kennen, liegen stets in unmittelbarer Nähe des Wassers. Zwar haben sich bisher nicht zweifellos Pfahlbauten der **Steinzeit** in Westpreussen nachweisen lassen, aber wir besitzen andere Belege dafür, dass verschiedene Zweige der Fischerei schon während der frühesten Culturepoche, der sog. jüngeren Steinzeit, hier ausgeübt wurden. Am hohen Haffufer unweit des kleinen Städtchens Tolkemit im äussersten Nordosten unserer Provinz ziehen sich wohl an 50 m weit Küchenabfälle hin, welche nur flach unter Tage liegen und stellenweise selbst die Oberkante darstellen. Den Hauptbestandtheil dieser Kjökkenmöddinger bilden Schuppen und Wirbel von Fischen, hauptsächlich aus der Familie der Cypinoiden (Plötze, Bressen, Schlei); ferner sind Wels und Zander vertreten. Neben diesen Fischresten kommen auch Knochen von Vögeln und Säugethieren, sowie geschlagene Feuersteinsplitter, Steinhämmer und verschiedene Scherben von Thongefässen, welche schnurförmige und andere neolithische Verzierungen zeigen, vor. Diese Abfallhaufen von Tolkemit beweisen, dass die Anwohner des frischen Haffes vor etwa dreitausend Jahren Ichthyophagen waren, wie auch noch heute die Bewohner unserer Nehrungen fast ausschliesslich Fischnahrung zu sich

nehmen. Von jenen Thonscherben haben gewisse grössere Stücke flachen, ovalen Schalen angehört, die vielleicht primitive Lampen darstellen, welche sr. Zt. mit Fischthran gefüllt wurden.



Fig. 1.
(²/₃ nat. Gr.)

Auch an vielen anderen Orten unseres Gebietes treten Scherben mit Schnurornament und verschiedene Feuersteinartefacte in so grosser Menge auf, dass man auf Niederlassungen zu jener Zeit zurückschliessen kann. Diese Fundstellen liegen entweder unmittelbar an der Küste (Oxhöft und Amalienfelde auf der Oxhöfter Kämpe) oder am Ufer grosser Landseen (Müskendorfer See) oder auch auf ehemaligen Inseln in Gewässern (Gr. Wickerau im Elbinger und Eichenberg bei Katznase im kleinen Marienburger Werder), sowie endlich an Flussmündungen (Weissenberg und Willenberg a. d. Nogat, Neumühl a. d. Brahe). Obschon hier bislang weder Fischreste noch Fischereigeräthe aufgefunden sind, deutet doch die Lage der Orte darauf hin, dass die einstigen Insassen Fischfang betrieben haben. Wir kennen ausserdem mancherlei Einzelfunde von Fischereigeräthen, welche einer sehr frühen Culturperiode, wahrscheinlich schon der Steinzeit angehören. Die Knochen- und Feuersteinspitzen mögen theilweise zu Fischspeeren gehören, denn das Speeren, Spiessen und Harpuniren der grossen Fische ist, nächst dem Greifen mit blossen Händen, wohl die älteste Art des künstlichen Fischfanges gewesen. Eine solche Speerspitze aus Knochen nebst dem verkohlten Holzschaft wurde, zusammen mit Hirsch- und Fuchsknochen, etwa 1 m tief aus dem Wiesenmergel bei Barnewitz unweit Oliva (Rgb. Bölcke) ausgegraben. Mehrere Jahre später kamen an einer anderen Stelle dort in einer Tiefe von ca. 3 m zahlreiche Schädel- und Wirbelreste von riesigen

Hechten, daneben eine aus Knochen gefertigte Harpunspitze mit Widerhaken (Fig. 1), sowie ein Hammer aus Hirschhorn, ein Getreidequetscher aus Quarzit und ein dem Pfahlbauhund ähnlicher Schädel zum Vorschein. Diese Gegenstände befinden sich jetzt in den vorgeschichtlichen Sammlungen des Westpreussischen Provinzial-Museums.

Es lässt sich vermuthen, dass damals auch Fischfang mit der Angel hier betrieben wurde, denn im Weichselkies bei Culm fand man einen Angelhaken aus Horn (Fig. 2), der sehr wohl ohne Anwendung von Metallwerkzeugen hergestellt sein kann (v. Stumpfeldt). Ob auch schon die dritte Ausbildungsweise des Fischfanges, die Netzfischerei, bei uns bekannt war, scheint mir fragwürdig zu sein, wenigstens sind Netzsenker und Netzstricknadeln von zweifellos neolithischem Alter in Westpreussen noch nicht aufgefunden. Unter den Steingeräthen mögen manche Spitzhämmer und -Aexte zum Aufhacken des Eises gedient haben.

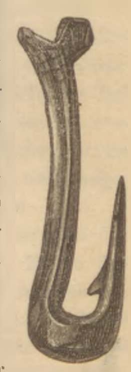


Fig. 2.
(¹/₁ nat. Gr.)

Solange der Mensch existirt, hatte er auch die Gewohnheit sich zu schmücken, und in Sonderheit deutet eine Reihe von Funden auf dem Grunde unserer Bucht und im Lande nahe der Küste darauf hin, dass die Fischerei treibende Bevölkerung der jüngeren Steinzeit auch Schmuckgegenstände getragen hat. Es wurden zwar verschiedenartige Materialien hierzu verwendet, jedoch hat begreiflicher Weise der Bernstein schon frühzeitig die Aufmerksamkeit auf sich gezogen. In Steegen fand man neuerdings 2,25 m im Torf unter einer Düne 47 grössere und kleinere, linsenförmige Knöpfe und elliptische Scheiben von Bernstein, die roh zugeschnitten und theilweise angeschliffen waren; durch die Art der Bearbeitung, namentlich der Durchbohrung ist das Alter dieses Bernsteinschmuckes festgestellt.

In der **Bronzezeit**, welche in das erste Jahrtausend vor Christi Geburt fällt, gelangten auf dem Handelswege mancherlei Geräthe, Waffen und Schmucksachen, aus Bronze wohlgeformt,

vom Süden hierher. Darunter sind auch Angeln zu nennen, welche in gewisser Weise an die heutigen Hechtflimmern erinnern; im gegenwärtigen Erhaltungszustand sind die meisten mit einer Patina, d. i. mit einer bläulich - grünen Oxydationsschicht versehen. Wahrscheinlich lockten sie ohne Köder, nur durch ihren ursprünglichen Glanz, grössere Raubfische an; einige Exemplare, deren Blechform etwas ausgehöhlt ist, mögen übrigens im Wasser rotirt und daher auch stärker reflectirt haben. Das Westpreussiche Provinzial-Museum besitzt Bronzeangeln aus dem Purgalsee bei Riesenwalde (Fig. 3), aus dem Putziger Wiek und aus dem Sauliner See im pommerschen Nachbarkreise Lauenburg (22 cm. lang); ausserdem enthalten die Sammlungen der Alterthumsgesellschaft zu Elbing ein Exemplar aus dem Elbingfluss daselbst.

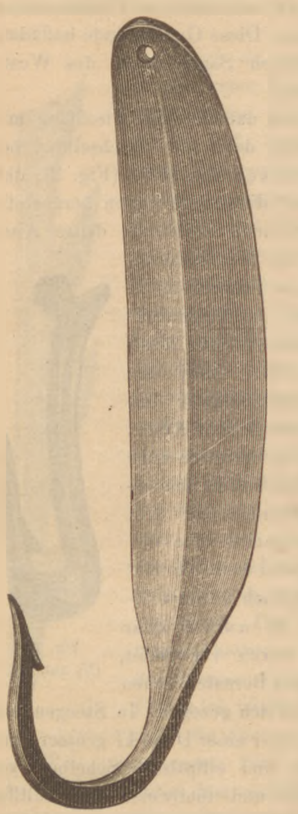


Fig. 3. (²/₃ nat. Gr.)

In diese Epoche mag auch eine schiffchenförmige Fischotterfalle aus Eichenholz zu rechnen sein, welche 2,2 m tief im Torf von Friedrichsbruch, Kr. Flatow, ausgegraben wurde. Die beiden Klappen, welche den mittleren Ausschnitt füllen, wurden durch einen Stab, an welchem der Köder befestigt war, dachförmig auseinander gespreizt, während zwei lange

elastische, an den Enden des Schiffchens eingeöhrte Stäbe die Klappen niederdrückten. Wenn der Otter den Kopf durch die zwischen den Klappen bleibende Oeffnung steckte und an dem Köder zerrte, fielen sie nieder und klemmten das Thier ein, in Folge dessen es erwürgt wurde oder ertrank.

Zuweilen sind auch Reste alter Fahrzeuge, die sog. Einbäume conservirt; das Pronvinzial-Museum besitzt aus dem Przibrodasee im Kreise Berent ein flachmuldenförmiges Exemplar aus Eichenholz, welches durch langes Liegen im Wasser schwarz geworden ist (Rgb. Treichel). Dieser Einbaum ist von aussen und von innen möglichst glatt zugerichtet und dürfte daher in die Bronze- oder in die folgende Eisenzeit zu rechnen sein. In den Sammlungen der Graudenzer Alterthumsgesellschaft wird ein anderer Einbaum nebst Ruder aus dem Sittnosee bei Briesen aufbewahrt. In anderen Gegenden, z. B. am Diebelsee bei Landsberg a/W., hat man auch neolithische Fischernachen ausgegraben, die gleichfalls aus einem einzigen Eichenstamme bestehen, jedoch äusserlich mit Steinwerkzeugen rauh zugehauen und innerlich durch Brennen ausgehöhlt sind.

Die jüngere Bronzezeit trägt bei uns den Charakter der Hallstätter Gräberfunde, welche etwa um die Hälfte des ersten Jahrtausends v. Chr. zu setzen sind. Der Mensch beschränkte sich damals nicht auf die Wohnplätze in der Nähe der Flüsse und Seen, sondern ging auch weiter landeinwärts und lag hier vornehmlich dem Ackerbau und der Viehzucht ob. Die Todten wurden verbrannt und die gebrannten Knochenreste nebst Beigaben an Schmuck- und Gebrauchsgegenständen in Urnen aufgehoben, die man in wohlgefügten, unterirdischen Steinkisten beisetzte. Obgleich schon Hunderte von solchen Grabstätten geöffnet und untersucht sind, hat man bisher keinerlei Gegenstände aufgefunden, welche auf eine einheimische Fischerei schliessen lassen. Sie wird gewiss hier und da betrieben worden sein, aber sie nahm nicht mehr die dominirende Stellung ein, wie zur jüngeren Steinzeit. Hingegen mehren sich die Beweise dafür, dass fremde Fischereiartikel, und zwar

Kaurischnecken, in grosser Menge damals nach Westpreussen eingeführt wurden. *Cypraea moneta* L. fand sich äusserlich als Ohrschmuck einer Gesichtsurne in Stangenwalde und an einer zweiten Urne in Wischin, Kr. Berent; ausserdem im Innern eine Gesichtsurne bei Praust. *Cypraea annulus* L. wurde zuerst in einer kleinen Gesichtsurne in Jacobsmühle unweit Mewe und später zwischen der Knochenasche einer Gesichtsurne von Rheinfeld bei Zuckau aufgefunden; in den beiden letzteren Fällen waren die Schnecken mit der Leiche zusammen dem Feuer ausgesetzt gewesen. *Cypraea moneta* L. und *annulus* L. sind in der Gegenwart von Suez an durch das Rothe Meer an der ganzen Ostküste des tropischen Africa bis nach Polynesien und an die tropische Küste von Australien hin verbreitet. Auch in damaliger Zeit müssen sie aus diesem Gebiet, vermuthlich vom Rothen Meere auf dem Wege des Tauschhandels zu uns gebracht sein.

Auch aus der älteren **Eisenzeit** sind keinerlei Fischereigeräthe in Westpreussen bekannt geworden, obwohl wir sehr ausgedehnte und reichhaltige Gräberfelder, zumal aus der La Teneperiode besitzen. Die Sitte, Kauris als Schmuck zu tragen, hat sich bis in die Römische Zeit, welche in die ersten Jahrhunderte n. Chr. fällt, erhalten. Das hiesige Provinzial-Museum verdankt eine als Berloque gefasste *Cypraea annulus* L., welche zusammen mit einer Armbrustfibel mit umschlagenem Fuss in Seehof bei Culmsee vorgekommen ist, Herrn Rittergutsbesitzer Henkel daselbst. Ein ähnliches Exemplar, welches aus dem römischen Gräberfelde bei Elbing stammt, gehört der dortigen Alterthumsgesellschaft. Ausserdem wurde in jener Periode noch eine dritte Species, *Cypraea tigris* L., importirt und als Behang an Pferdegeschirren verwendet. In Rondsen unweit Graudenz ist neben zahlreichen römischen Kunst- und Gebrauchsgegenständen (Bankier C. Bohm) auch eine solche Tigerschnecke, durch welche ein Bronzering gezogen war, ausgegraben worden; da sich hierunter auch andere grosse Berloques aus Bronzedraht, sowie Beschläge von Zaumzeug vorfanden, scheint mir die Deutung jenes Conchyls als Pferdeschmuck keinem Zweifel zu unterliegen. Diese *Cypraea*-Art hat eine ganz ähnliche Verbreitung, wie die beiden anderen, nämlich von Ostafrica (Sansibar) bis nach dem nördlichen Australien; aber sie fehlt im Rothen Meer.

Die jüngere Eisenzeit in Westpreussen bildet die **Slavische Epoche**, welche nach dem Vorherrschen der arabischen Handelsbeziehungen auch Arabisch-Nordische Epoche hier genannt wird. Sie beginnt mit dem Anfang des 8. Jahrhunderts und geht bis zum Auftreten des Deutschen Ritterordens, also bis zum Jahre 1230. Aus diesem Zeitabschnitt stammen die zahlreichen Ringwälle und Burgberge, welche im Volksmunde oft auch Schlossberge oder Schwedenschanzen genannt werden. Sie liegen immer am Wasser, und zwar entweder am Meere (Zoppot, Oxhöft) oder an einem See, bezw. auf einer Halbinsel oder Insel im See, oder endlich an Flüssen, zumal an natürlichen Uebergängen derselben; sehr oft ziehen sie sich in langer Reihe am Ufer der Flüsse hin, wie z. B. an der Drewenz, Lutrine, Ossa, Ferse etc. Die meisten dieser Anlagen haben den alten Preussen zum vorübergehenden oder dauernden Aufenthalt gedient; daher kommen in der kesselartigen Vertiefung und an den Abhängen, gewöhnlich ganz flach unter Terrain, mancherlei Küchenabfälle und Ueberreste von Waffen und Geräthen vor. In dem Burgberg von Mehlken, Kreis Karthaus, fand ich neben vielen Knochentheilen vom Rind, Schwein, Hasen und Bären, auch einige Knochenschilder vom Stör; dieser muss damals einen weiten Transport erlitten haben, da der Fundort c. 25 km vor der Weichselmündung entfernt liegt.

Unter den Artefacten, welche in solchen Anlagen häufig anzutreffen sind, deuten die aus Thon gefertigten, ringförmigen Netzsenker darauf hin, dass man vielfach Netzfischerei betrieben hat, und manche eiserne Aexte sehen den jetzigen Eisäxten nicht unähnlich. In dem Burgwall von Wulflatzke im benachbarten pommerischen Kreise Neustettin wurde auch ein Hechtspeer aus Eisen gefunden. Wenn diese Vorkommnisse beweisen,

dass verschiedene Arten des Fischfanges betrieben wurden, wozu sich gerade am Ort der Niederlassung Gelegenheit bot, so machen es andere Funde wahrscheinlich, dass man in jener Zeit in gewisser Weise auch schon die Fische geschützt hat. Bei Persanzig, Kr. Neustettin, wurden nämlich, zusammen mit Burgwallscherben und vielen anderen Knochen, auch Skeletttheile von Reihern ausgegraben, die ja der Fischerei verderblich sind.

Wenn Ringwälle an einen See grenzen, sind sie zuweilen nach der Wasserseite hin auf einem Pfahlrost erbaut; so stand z. B. der Ringwall von Windek im Kreise Rosenberg Westpr. auf einem regelrechten Pfahlrost aus eichenen Stobben, die durch Querhölzer verbunden waren. Ueberhaupt stehen bei uns Burgberge und Pfahlbauten in inniger Beziehung zu einander, und beide setzen eine Fischerei treibende Bevölkerung voraus. Vom Burgberg am Böthiner See, Kr. Dt. Krone, sind bei niedrigem Wasserstand ein bis zwei Reihen von Pfählen zu verfolgen, welche vermuthlich den Unterbau einer Brücke durch den See darstellen. Auch andere Pfahlbauten, z. B. die im Sittnosee bei Briesen und im Lonkorreksee, Kr. Löbau, welche den Rost von Wohnhäusern über dem Wasser bilden, gehören vermuthlich in diese, vielleicht auch in eine ältere Zeit; charakteristische Beigaben sind bisher dort nicht gefunden. Ferner wurden in der Stadt Elbing 3 bis 6 m tief einige Reste von Pfahlbauten aufgedeckt, welche einst am Ufer des Elbingflusses gestanden haben und wahrscheinlich dem alten Truso angehören, welches Wulfstan um die Mitte des 9. Jahrhunderts besucht hat. Wenn schon der Pfahlbau selbst die Vermuthung nahe legt, dass die Bewohner Fischfang betrieben haben, so deuten auch zahlreiche Schuppen und Gräten, welche mit anderen Abfällen, Scherben u. dgl. zwischen den Pfählen lagen, darauf hin. Es kommt übrigens heutzutage noch vor, dass Fischer ihre Pfahlbauten über dem Wasser errichten und während der sommerlichen Abfischung der Seen darin vorübergehend Wohnung nehmen.

Ebenso kommen in den Kehrichthaufen anderer Niederlassungen aus dieser Zeit nicht selten Fischschuppen vor. Unweit Ladekopp im grossen Marienburger Werder, welche Stelle schon in der Bronzezeit bewohnt war, ist auch eine Culturschicht aus der slavischen Zeit blosgelegt worden. Hier fanden sich Schuppen, Wirbel- und Kopftheile von Cyprinoiden und anderen Fischen, eine linke Mandibel vom Biber u. a. m. Der Biber kam in früherer Zeit hier, wie in ganz Deutschland, allgemein verbreitet vor; da ihm aber vielfach nachgestellt wurde, ging er immer mehr zurück und ist jetzt in Westpreussen sowie in allen Nachbargebieten völlig ausgestorben. Zahlreiche Funde im Weichselbett (Piekel) und in Torfmooren (Rehda) zeugen aber von seinem einstigen Vorhandensein in unserer Gegend.

Wir sehen also, dass in Westpreussen schon seit wenigstens dreitausend Jahren, in geringerem oder grösserem Umfange, Fischerei betrieben worden ist. In hervorragendem Maasse lag der Mensch in der jüngeren Steinzeit und dann auch in der slavischen Zeit dem Fischfang ob und pflegte überdies auch den Fischschutz. Schon damals war das Speeren und Harpuniren, Angeln und der Netzfang bekannt, und aus diesen primitiven Anfängen haben sich erst nach langem Stillstand die vollkommeneren Methoden der Neuzeit entwickelt.

II.

Führer

durch

Danzig und Umgegend.

1. Danzigs Geschichte.

Danzig's Entstehung nach Zeit, Art und Namen verliert sich im Dunkel der Vergangenheit. Alle jene Erzählungen von dem Ursprung der Stadt, so wie sie eine Zeit lang mitgetheilt und geglaubt wurden, sind entweder von dem nach bestimmten Daten verlangenden Volkssinne oder von einer unkritischen Gelehrsamkeit gebildet worden. In Wirklichkeit entstand Danzig so allmählich, dass kein bestimmtes Jahr für seinen Anfang anzunehmen ist. Es ist eben nicht eine Anlage, die mit bewusster Absicht gemacht worden ist, sondern ein Erzeugniss günstiger geographischer und politischer Verhältnisse.

Um das Jahr 997 wird Danzig zuerst unter dem Namen „Gyddanizc" in der Geschichte des Lebens und der Missionsreise des Erzbischof Adalbert von Prag erwähnt. Zu jener Zeit scheint aber der Ort von keiner grossen Bedeutung gewesen zu sein. Denn keine staatliche Autorität noch Anlage wird bei dem Berichte von der Wirksamkeit Adalberts in Danzig genannt, was doch sicher der Fall gewesen wäre, sofern sie bestanden hätten. Doch 1148 besteht bereits ein „castrum Gdansk" und an ihm wird ein Schiffszoll erhoben. (Bulle Papst Eugen III. für das Leslauische Bisthum. Cod. diplom. Pomeran. 1. pag. 39, No. 17). Beweist nun auch der Schiffszoll einen Schiffsverkehr, so kann er doch nicht bedeutend gewesen sein. Die Anwohner der Burg, lediglich slavischen Stammes, beschäftigten

sich zumeist mit dem Fischfang und der Gewinnung des Bernsteins. Die Erwähnung einer Burg in Danzig ferner lässt darauf schliessen, dass staatliche Einrichtungen bereits getroffen sind. Um diese Zeit hatte eben ein pommerellisches Adelsgeschlecht so sehr an Macht gewonnen, dass seine Häupter sich zu Herren des östlichen Pommerns oder Pommerellens machten. Ihre Hauptstadt wurde Danzig, nach der sie sich auch zum öfteren Herzöge von Danzig nannten. Um das von ihnen angenommene Christenthum zu stützen, haben diese Herzöge die Anlage von Klöstern gefördert (Oliva 1178—1186; Zuckau 1210—14; Pelplin 1258), aber damit auch der deutschen Kultur den Weg in ihr Land gebahnt. Denn die Mönche jener Klöster, Cistercienser, und die Praemonstratenser-Nonnen Zuckaus brachten deutsche Art mit und beförderten auf Grund der ihnen ertheilten Rechte deutsche Colonien. Um dieselbe Zeit kam vom Meere her deutsches Element an die Mündung der Weichsel und in die noch slavische Ansiedlung. Lübecker Kaufleute und Rheder, welche früh schon die Ostsee weithin befuhren und namentlich, seitdem Lübeck 1226 das dänische Joch abgeschüttelt und 1235 die dänische Flotte besiegt hatte, eine dominirende Stellung in der Ostsee erlangten, trafen zuerst in den Jahren 1220 bis 1227 und von da an immer häufiger in dem Danziger Hafen ein. Die Waaren, welche sie gebracht, führten sie die Weichsel hinauf oder auch auf den wenigen Landstrassen tief ins Land hinein. Den Pommerellischen Herzögen blieb die Erkenntniss nicht fern, welch einen Vortheil dieser Verkehr ihrem Lande brachte. Daher gaben sie den Lübecker Kauf- und Schiffsherren, um sie in lebhaftem Verkehr mit ihren Landen zu erhalten, allerlei Privilegien, deren eines Zollfreiheit zusicherte und ein anderes ihnen die Anlage einer Faktorei erlaubte. So kam es dazu, dass westlich von dem bisherigen in der Nähe der Burg befindlichen Gebäudecomplex von Krügen und Fischerhütten, dem Hakelwerk, deren Bewohner slavischen Stammes waren, deutsche Ansiedler sich Kauf- wie Wohnhäuser aufbauten. Um die Mitte des 13. Jahrhunderts war ihre Anzahl

so weit gewachsen, dass sie sich aus eigenem Antriebe unter stillschweigendem Gewährenlassen der Fürsten zu einer „communitas“ mit einem „scultetus und consules“ an der Spitze und unter Annahme des Lübischen Rechtes zusammenschlossen. Ein Brief dieses Rathes vom 7. September 1299, worin er dem Lübecker Rathe über die Handelsgesetze des Herzogs Bericht erstattet, ist noch vorhanden. Diese Gemeinde hiess später die „alte Stadt Danzig“. Deutsche Abstammung und deutschen Sinn hat sie stets bewahrt und auch unter Gefahr bewährt.

Mit dem Anfange des vierzehnten Jahrhunderts kam sie unter eine andere Oberherrschaft, die des deutschen Ordens. Als nämlich nach dem Tode des letzten Herzogs von Danzig heftige Streitigkeiten zwischen dem polnischen Könige und dem Markgrafen von Brandenburg, dem vom letzten Fürsten eingesetzten Erben, über das hinterlassene Land ausbrachen, die Brandenburger siegreich vordrangen, und die in der Danziger Burg hart bedrängten Polen den deutschen Orden zu Hülfe riefen, da eilte derselbe nicht nur schnell herbei und zwang die Brandenburger die Belagerung aufzuheben, sondern warf auch in rascher That in der Nacht des 14. November 1308 die Polen aus der Stadt hinaus. Was er erobert hatte, das hat er durch Ankauf der brandenburgischen Ansprüche und die im Frieden von Kalisch 1343 Polen abgewonnene Anerkennung sich in legalen Besitz verwandelt. —

Unter den Gesetzen und der Macht des deutschen Ordens beginnt Danzigs eigentliches Bestehen und Leben als Stadt. Während bis dahin sich seine Vorgeschichte entwickelt hat, hebt jetzt seine eigentliche Geschichte an und zwar die erste Periode 1308—1454. Der Orden hat auch hier seiner grossen Culturmission genügt. Wie er dem polnischen Stadttheil feste Formen gab und die Verhältnisse der ersten deutschen Ansiedlung dahin ordnete, dass er ihr zwar das Marktrecht beliess aber sie nur mit beschränkter Gerichtsbarkeit ausstattete, so förderte und sicherte er eine neue deutsche Ansiedlung, „die rechte„ das ist die echte Stadt Danzig. In den Jahren

1320—1340 liessen sich nämlich auf den an der Mottlau weiter nach Süden gelegenen, erhöhten Stellen immer zahlreicher deutsche Kaufleute und Handwerker nieder. Ihre Speicher setzten sie meistens auf eine von zwei Mottlauarmen gebildete Insel, die heute noch derselben Bestimmung dient und die Speicherinsel heisst. Aus Ansiedlern wurde ein Gemeindewesen mit einem Rathe an der Spitze. Diesen thatsächlichen Verhältnissen ertheilte der Orden seine behördliche Sanktion durch Erlass einer „Handfeste“ im Jahre 1343, welcher im Jahre 1378 eine zweite erläuternd folgte. Kulmisches Recht, die Befugniss Gericht und Markt zu halten, ein ziemlich grosses Gebiet wurden ihr darin zuerkannt. Die Bürger dieser neuen rechten Stadt wussten ihre Vorrechte, namentlich die wenig beschränkte Selbstverwaltung, sowie die günstige geographische Lage, da vor ihnen das Meer und hinter ihnen das gesegnete Weichselland offen lag, mit zähem Fleiss und Energie zu benutzen. Bald überflügelte sie in dem Handel und äusserer Macht wie in dem Zusammenschluss des innern bürgerlichen Lebens alle benachbarten Ansiedlungen. Auch gelangte sie in dem Hansabunde, auf dessen Städtetage von 1358 Danziger Bevollmächtigte zuerst erschienen, zu einer angesehenen Stellung. Für dieses ihr Mitwirken bei den Hansaangelegenheiten liess ihr der Orden freie Hand. So hat sie an dem sieg- und ruhmvollen Hansekrieg (1362 bis 70) gegen Waldemar IV. von Dänemark, mit dem der Orden in Frieden stand, einen thätigen Antheil genommen. Wie sie eigene Gesandte an den fremden Höfen hielt, so schloss sie auch ihre besondern Bündnisse und Verträge ab. Doch gegen Anfang des fünfzehnten Jahrhunderts traten Verhältnisse ein, die Danzigs wie Westpreussens Loslösung vom Orden vorbereiteten. Als 1382 mit Winrich von Kniprode der beste Hochmeister des deutschen Ordens ins Grab gestiegen, begann auch der Orden selbst abzusterben, äusserlich wie innerlich. Während die ihm feindliche Macht, Polen, mehr und mehr erstarkte, büsste er selbst nach dem Aufhören seiner Mission, der Bekehrung der Heidenwelt, seine innere

Kraft ein und lockerte dazu noch die bisher an seinen Mitgliedern geübte Zucht. Noch mehr. Während der Orden vorher der rathende und fördernde Genosse seiner Unterthanen gewesen war, suchte er jetzt seine Stellung für eigene pekuniaire Vortheile mit Hintenansetzung seiner Unterthanen auszubeuten. So geschah es besonders gegen die Städte durch seinen Handelsbetrieb. Schon 1380 hatte er lediglich behufs einer Handelsconcurrenz mit der Rechtstadt Danzig an dem westlichen Weichselufer, an dem Platze, wo heute die Kaiserliche Werft angelegt ist, eine neue städtische Anlage die „Jungstadt“ begründet, welche freilich trotz aller Unterstützung wenig prosperirte und 1454 beim Ausbruche des Krieges aus Rücksichten der Kriegführung von den Behörden der Rechtstadt abgebrochen wurde. Ferner wandte der Orden seinen Handelsbeamten, den „Schäffern“, alle möglichen Begünstigungen zu, während die Kaufleute der Städte von keinem Hemmniss befreit wurden. Es konnte nicht ausbleiben, dass die Stimmung der Städte immer gereizter wurde. Der Orden achtete dessen nicht. Selbst die unheilvolle Niederlage, die der Orden 1410 in der Schlacht bei Tannenberg durch die Polen erlitt, brachte ihn nicht zur Besinnung. Schon 1411 beging einer der Ordensgebietiger einen Act der rohesten Gewalt. Der Danziger Comthur lockte den Danziger Bürgermeister Conrad Letzkau, der sich ebenso um den Orden wie die Stadt höchst verdient gemacht hatte, nebst zwei Mitgliedern des Raths auf das Schloss und liess sie dort ohne Gericht und Urtheil meuchlings niederhauen. Kein Grund lag dazu vor und keine Ahndung der Frevelthat erfolgte. Das liess Danzigs Bürger alle früheren Wohlthaten vergessen und pflanzte in sie bittere Missstimmung und unaufhörliches Misstrauen. Als nun die preussischen Stände gegen die Willkürherrschaft des Ordens 1440 in Marienwerder zu einem Bunde zusammentraten, wurde Danzig das hauptsächlichste Mitglied des Bundes. Und als es aus dem Bunde zu einer aufständischen Erhebung kam (1454 bis 66), hat Danzig sie nicht bloss getheilt, sondern gehalten. Leider thaten die Stände hierbei einen Schritt, welcher für sie

verhängnissvoll werden sollte. Um für den Aufstand einen Rückhalt zu haben, begaben sie sich in den Schutz des Königs von Polen. Als nun der das Land entsetzlich verwüstende Erhebungskrieg mit dem Frieden von Thorn 1466 geschlossen worden war, verlor der besiegte Orden alles Land westlich der Weichsel und Nogat, Danzig mit einbegriffen, das Kulmerland, und das Bisthum Ermeland an das polnische Reich. Diesem Reiche sollten diese Landstriche nach den von den polnischen Königen gegebenen Privilegien nicht als Provinz angehören, sondern als ein Schutzland mit Selbstverwaltung und mit Beamten, die nur aus seinen Angehörigen zu wählen seien.

Mit dem Jahre dieses Friedensschlusses beginnt die zweite Periode der Geschichte Danzigs, welche bis 1793 gewährt hat. Es gehört dem polnischen Reiche an, seit 1569 als ein integrirender Theil desselben. Trotzdem es nun die Geschicke und Wirren desselben theilen musste und trotzdem seine materiellen Interessen es nach Polen hinwiesen, erhielt es sich seine Unabhängigkeit und blieb stets ein Bollwerk deutscher Cultur und deutschen Bürgersinns an der Ostsee, ein Hort und Halt für die kleineren Städte. Zunächst fielen der Stadt bedeutende Vortheile zu. Sie erhielt für die im Kriege und dem Könige gebrachten grossen Geldopfer und ihre energische Theilnahme an der Kriegführung ein weites Territorium, fast alle Dorfschaften im Werder und mehrere auf der Höhe, den westlichen Theil der Nehrung, sowie Halbinsel und Flecken Hela. Die bisher getrennt gewesenen Stadttheile wurden zu einer Commune unter dem Rathe der Rechtstadt vereint. Andere der Stadt verliehene Rechte, eine unabhängige nach einem eigenen Gesetzbuche, der Danziger Willkür, geübte Gerichtsbarkeit, Zollfreiheit, das Münz- und Besatzungsrecht, die freie Befugniss zu Bündnissen, Krieg und Frieden gaben ihr den Charakter eines Freistaates, der die Schutzherrlichkeit des polnischen Königs wohl anerkannte, aber jeden seinerseits erhobenen Anspruch auf Souverainetätsrechte entschieden zurückwies. —

Als die reformatorische Bewegung, welche die europäischen Völker fast gleichzeitig erfasste und in Danzig schon 1518 einen von Niemand beeinflussten Vertreter, den Pfarrer von St. Petri, Jacob Knade, gehabt hatte, auch die Bevölkerung Danzigs ergriff, fand sie bei derselben, die durch die Uebergriffe der höheren und niederen Geistlichkeit höchst erregt war, eine entgegenkommende Stimmung und Neigung. Ihre Entwickelung blieb aber auch in Danzig nicht von dem Uebelstande befreit, dass sich ihr eine demokratische Erhebung gegen das aristokratische Regiment des Rathes beimischte (1525—26). Des letztern Absetzung und Vertreibung bot dem polnischen Könige Sigismund I. den Anlass, direkt in die Ordnung der Stadtangelegenheiten einzugreifen und unter harter Bestrafung der Aufständischen die Verfassung der Stadt theilweise zu ändern, wie jede im evangelischen Sinne getroffene Verbesserung zu verbieten. Allein nachdem einmal die Erkenntniss der Missstände Allen sich erschlossen und die auf den deutschen Universitäten gepflegte geistige Bewegung sich hierher verpflanzt hatte, war der Anschluss der Bevölkerung an die Reformation nicht mehr aufzuhalten. Der Rath erlangte auch von König Sigismund August am 14. Juli 1557 ein Privileg, das die Feier des Abendmahls nach den Grundsätzen der augsburgischen Confession gewährte, und hatte damit die rechtliche Grundlage für die religiöse Erneuerung gewonnen. Die oft bewährte stille und zähe Ausdauer führte hier zum Erfolge.

Nicht so auf einem andern Gebiete. Seit Ende des fünfzehnten Jahrhunderts gingen die polnischen Könige und Staatsmänner darauf aus, das sogenannte „Königliche“ Preussen entgegen allen Privilegien dem Staatsgebiete Polens als integrirenden Theil einzuverleiben. Fast einhundert Jahre lang haben die Stände und besonders die Städte Westpreussens, von Danzig geführt, beharrlich und umsichtig ihre Unabhängigkeit und den deutschen Charakter ihres Landes zu vertheidigen gesucht. Allein es war vergebens. Immer häufiger und heftiger verlangten die polnischen Reichstage die Incorporation,

Das Recht erlag. Auf dem Reichstage zu Lublin am 16. März 1569 wurde den preussischen Abgeordneten einfach durch ein königliches Dekret eröffnet, dass die bisherigen staatsrechtlichen Bestimmungen der Verfassung der Lande Preussen aufgehoben seien und das Königliche Preussen fortan zu Polen gehöre, seine Abgeordneten auf den polnischen Reichstagen zu erscheinen hätten. Nach diesem Staatsstreiche blieb den Westpreussen nichts zurück als die Erinnerung und ihre Muttersprache, beides vielfacher Gefährdung ausgesetzt und ihr oftmals erliegend.

Zu diesen Kämpfen sammelte aber Danzig seine geistigen und materiellen Mittel aus dem damals gerade neu erblühenden Handel. Er war am Anfange des sechszehnten Jahrhunderts in Folge der neu aufgefundenen Seewege und des Aufschwungs der Gewerbe in Holland und England etwas zurückgegangen, aber unter dem Zusammentreffen besonderer Umstände entspann sich ein lebhafter Verkehr der Danziger Kaufmannschaft mit spanischen und italienischen Handelsplätzen. Reicher Gewinn kam damit in die Stadt. Es war aber nicht lediglich ein materieller sondern ebensosehr ein geistiger Gewinn. Die jungen Danziger, später die Rathsherren ihrer Stadt, kehrten mit vermehrten Kenntnissen und gewecktem oder geläutertem Kunstsinn zurück. Die öffentlichen und privaten Gebäude der Stadt, heute das Schöne und Anziehende ihrer äussern Erscheinung und damals errichtet, sind die Beweise dafür.

Nach dieser ersten Phase seiner mit Polens Geschicken verbundenen Geschichte folgten traurigere Zeiten. Die Stadt ward in die verwirrten politischen Verhältnisse der polnischen Republik stets verwickelt, ohne dass jemals dieser Staat für Danzig schützend eingetreten wäre oder ihm eine Förderung seiner Interessen zum Entgelt bereitet hätte. Doch in seiner Zähigkeit und seinem Unabhängigkeitssinn fand es die Kraft, alles zu bestehen und zu überstehen. Fest entschlossen, allen ungerechten Forderungen der polnischen Republik selbst bis zur Entscheidung durch Waffen Widerstand zu leisten, umgab sich die Stadt unter grossen Geldopfern mit einer neuen, aus Erdwällen aufgeführten Befestigung. Aber ihre Bürger hatten auch den Muth, diese Befestigung zu vertheidigen. Als 1575 nach der zwiespältigen Königswahl, bei der sich Danzig für den deutschen Kaiser Maximilian II. erklärt hatte, der von der andern Partei erwählte König Stephan Batori die Stadt zur Unterwerfung aufforderte und sie sich dessen weigerte, da sie sich dem Kaiser zugesagt, rückte er 1577 vor die Stadt, um sie durch die Waffengewalt zur Unterwerfung zu bringen. Doch die Bürgerschaft führte so hingebend und heldenmüthig die Vertheidigung, dass König Stephan, des Kampfes müde und nach den vergeblichen Stürmen muthlos geworden, endlich die Vermittelung deutscher Fürsten annahm, mit der Stadt Frieden schloss, an der Huldigung und der Zahlung einer Geldsumme sich genügen liess, aber keins der Privilegien aufzuheben wagte, ja das der Religionsfreiheit ausdrücklich bestätigte.

Mit Allem aber konnte Danzig die schweren Heimsuchungen nicht abwenden, welche in Folge der Verbindung mit Polen die Stadt betrafen und ihren Wohlstand verminderten. Nachdem kaum der am 3. Mai 1660 zu Oliva geschlossene Friede dem schwedisch-polnischen Kriege (1654—1660), durch den das Territorium verwüstet und die Vorstädte in Asche gelegt worden waren, ein Ende gemacht und den Handel freigegeben hatte, legte der nordische Krieg der Stadt grosse Geldopfer bald an die Schweden bald an die Russen auf. Als im polnischen Erbfolgekriege König Stanislaus Leszinski vor seinem Gegner August III. das Feld räumen musste und sich nach Danzig flüchtete, suchte dies ihn, dem es gehuldigt hatte, vor seinen Feinden zu schützen. Die Folge war 1734 eine harte Belagerung, in der ein russisch-sächsisches Heer unter Feldmarschall Münnich die Stadt eingeschlossen hielt. Nachdem eine tapfere Gegenwehr geleistet worden und der König über den Langgarter Wall in die Nehrung und zu den französischen Schiffen geflüchtet war, ein heftiges Bombardement die Stadt verwüstet hatte, war der

Widerstand gebrochen. Die Stadt kapitulirte und musste eine bedeutende Geldsumme zahlen, wie auch König August III. anerkennen. Nebenher gingen die gewaltigen Abgaben an das Reich, dessen zerrüttete Finanzen immer neue Deckung forderten und die vielen Geschenke an die Reichsbeamten, die sonst zu nichts zu bewegen waren. Doch der Handel war noch der Art, dass diese Verluste ersetzt werden konnten. Denn das Weichselland lag der Stadt offen für ihren Import und fand in ihr die alleinige Absatzstätte für seine Produkte. Doch dies ward anders, als bei der ersten Theilung Polens 1772 Westpreussen dem preussischen Staate einverleibt wurde, Danzig aber noch polnische Freistadt blieb. Nicht nur verlor es an politischer Bedeutung, sondern erfuhr zunächst geradezu eine Vernichtung seines Handels. Preussische Grenze und Zoll hemmte den Eingang polnischer Produkte auf der Weichsel, dicht an den Thoren die Zufuhr, dicht an dem Hafen die Einfuhr der Waaren. Danzigs Handel und Gewerbe starben ab, während die auf dem preussischen Gebiete liegenden Nachbarorte rasch erblühten. So wurde denn die Besitznahme der Stadt durch Preussen 1793 im Grossen und Ganzen als eine erwünschte Erlösung begrüsst und am 7. Mai 1793 wurde dem Könige von Preussen gehuldigt. Es that diese Veränderung auch Noth. Nicht nur dass es für Danzig eine Rettung war, von einem in Zersetzung befindlichen Staatskörper abgelöst zu werden, es konnte auch nur durch Zertrümmerung der alten Lebensformen eine Belebung des Geistes der Bürgerschaft stattfinden. Denn Rath und Bürger Danzigs erblickten damals in der Bewahrung der hergebrachten Formen des staatlichen wie bürgerlichen Lebens das Heil ihres Gemeinwesens. Weil ihre Vorväter einst in diesen Formen die bürgerliche Freiheit gerettet hatten, hielten sie sie für die Quelle der Kraft. Auch die Mitglieder des Raths waren nicht von ferne mehr die weitblickenden und energischen Staatsmänner des sechszehnten Jahrhunderts. Auf die Beobachtung der Titel und des Ranges ging allein ihre Umsicht aus. Sollte der frische Geist der neuen in Deutschland angebrochenen Zeit die Bürgerschaft belebend erfüllen, so mussten die hemmenden Formen fallen. Ihr Fall war sonach die Förderung der Stadt.

Mit dem Jahre 1793 begann für Danzig ein neuer Abschnitt seiner Geschichte, welcher bis heute gedauert hat und hoffentlich nie enden wird, der Abschnitt, da es unter Preussens Herrschern mit dem deutschen Reiche zur Theilnahme aller seiner Geschicke verbunden ist. Zunächst war es reicher Segen, welchen sie durch diese Verbindung erhielt. Die Friedericianischen Grundsätze der Verwaltung kamen in der Stadt zur Anwendung. Ein Reglement vom Jahre 1794 ordnete die städtische Verwaltung. Alle Zweige derselben wurden eingehender Revision und Prüfung, beziehentlich einer Besserung unterworfen. Auch der Handel der Stadt, jetzt von keinen Zollschranken eingeengt und mit einem seit 1795 auch bis Warschau für ihn offenen Hinterland, kam rasch zu einer Blüthe, wie sie ihm nur in den besten Zeiten Danzigs zu Theil geworden. Es mehrte sich der Wohlstand in allen Ständen.

Auf diese erste segensreiche Zeit folgten freilich schwer bedrängte Jahre, in denen die Stadt mit der ganzen preussischen Monarchie die Stürme der Napoleonischen Kriege und den unheilvollen Sturz Preussens mitdurchmachen und mitempfinden musste. Nicht nur dass schon vor der Kriegserklärung eine schwedische Blokade und ein von England auf preussische Schiffe gelegtes Embargo die Entwickelung des Handels störte, es wurde auch nach der Schlacht von Pr. Eylau die Stadt von einer französischen Heeres-Abtheilung unter Marschall Lefebre während der Monate März bis Mai hart belagert. Trotzdem die Vertheidigung von dem damaligen Gouverneur, General von Kalckreuth, mit Eifer und Energie, von der Besatzung mit Tapferkeit, von der Bevölkerung mit willigem Geiste vollführt wurde, trotzdem öfters ein Entsatz von der Nehrung aus, so von dem Oberst Bülow, dem spätern Sieger von Grossbeeren und Dennewitz, versucht wurde, so zwangen doch das völlige Ausgehen der Munition und die grossen Ver-

luste der Besatzung zu einer Capitulation, welche der Besatzung die Ehre freien Abzugs gewährte. Am 27. Mai 1807 rückte Lefebre, von Napoleon mit dem Titel eines Herzogs von Danzig belohnt, in die Stadt ein. Für die Stadt begann jetzt die schrecklichste Zeit, die es je für sie gegeben und die den in Jahrhunderten gesammelten Wohlstand der Familien verzehrte. Um so schrecklicher war sie, als sieben Jahre unausgesetzt nichts an ihren Schrecken gemildert ward. Gleich am 1. Juni 1807 hatte die Stadt eine Contribution von 20 Millionen Frank zu erlegen. Als sie in dem Frieden von Tilsit nach dem Willen Napoleons mit einem Gebiet von 2 Lieues im Umkreis zu einem nach ihrer alten Verfassung verwalteten Freistaat unter preussischem und sächsischem Schutze erklärt wurde, musste sie sich bequemen, diese Stellung mit einer Zahlung von 10 Millionen Frank an den Kaiser, von 1 Million an den Gouverneur Rapp zu erkaufen, und dazu gemäss ihrer Angehörigkeit zu Frankreich jeden Verkehr mit England abzubrechen und ihm ihren Hafen zu verschliessen. Es blieb ein französischer Gouverneur und französische Besatzung. Und während der Handel völlig stockte, wurden der Bürgerschaft immer neue Zahlungen auferlegt, kostspielige Einrichtungen aufgegeben. Es hat der damaligen Bürgerschaft diese „Freistaatszeit" 14 236 000 Thaler gekostet und den spätern Bürgern blieben noch 9 781 017 Thaler Schulden zu tilgen, welche die Stadt bis 1814 hatte machen müssen. Die Stadt war durch die französische Occupation völlig verarmt. Nicht genug. Die Katastrophe des Napoleonischen Heeres 1812 in Russland brachte ihr nicht Befreiung, sondern eine Belagerung, die vom Januar 1813 bis Januar 1814 dauerte und an Schrecken alle früheren weit hinter sich liess. Der französische Gouverneur Rapp hatte den Befehl, die Stadt, den Zufluchtsort vieler Trümmer der grossen Armee um jeden Preis zu halten. Ein russisch-preussisches Armeecorps, in welchem 8000 Mann preussischer Landwehr sich befanden und welches unter dem Befehl des Herzogs Alexander von Württemberg stand, rückte vor die Stadt und schloss sie von der Landseite ein, während eine englische Flotte den Hafen blokirte. Jede Zufuhr war unmöglich. Endlich kam noch dazu, dass ein Bombardement auf die Speicher, den Stapelplatz der Lebensmittel gerichtet ward, mit dem Erfolge, dass die Vorräthe wie ganze Stadttheile in Asche gelegt wurden. Hunger und Krankheiten lasteten auf der Bevölkerung, und dieses Elend ward von einem brutalen und übermüthigen Benehmen der französischen Heerführer und Soldaten begleitet. Aber auch diese konnten am Ende von dem Elende nicht frei bleiben. Krankheit raffte viele Mannschaften dahin und bei der immer mehr und mehr drückenden Noth trat eine massenhafte Desertion ein. So sah sich endlich der Gouverneur zu einer Capitutation gezwungen. Am 29. November 1813 abgeschlossen und erst im Jahre 1814 in neuer Fassung ratificirt, gab dieselbe die Besatzung in Kriegsgefangenschaft und die Stadt wieder an Preussen (3. Februar 1814). Dieses Ereigniss wurde von der Bürgerschaft als eine Befreiung begrüsst, nicht bloss als eine Befreiung von Noth und Elend, sondern als eine Befreiung aus verhasster Fremdherrschaft. Die Stadt fühlte sich eben als deutsche Stadt. Und als der Feldzug des Jahres 1815 unternommen wurde, da bildete sich eine ansehnliche Freiwilligenschaar und legten für die Armen in ihr die verarmten Bürger die Ausrüstungskosten zusammen. Der heiss ersehnte Friede gab die Stadt der preussischen Monarchie zurück.

Doch trotz des Friedens waren die ersten Jahrzehnte dieser neuen Zeit recht kümmerlich. Zwar erhielt die Stadt eine neue nach der Stein'schen Städteordnung geregelte Verwaltung und fast ihr ganzes früheres Territorium zur Nutzniessung, allein neben den auf dem ganzen Lande lastenden schweren Folgen des Krieges, Güterentwerthung und geringen Preis des Getreides, hatte sie die über sie selbst gekommene unglückliche Lage jetzt ganz und voll zu empfinden, die Verarmung und den Druck der gewaltigen Schuldenlast. Dazu bildeten sich höchst missliche Handelsverhältnisse heraus und

es floss die Erwerbsquelle sehr sparsam. So vermochte sich die Stadt nur langsam und sehr allmählich zu erholen. Die städtische Verwaltung sah sich gezwungen, die äusserste Sparsamkeit anzuwenden, um nur für die Schulden die Zinsen und die festgesetzten Tilgungsquoten zu beschaffen. Unter diesem Drucke wurde selbst von den nothwendigsten Verbesserungen der bestehenden oft recht mangelhaften Einrichtungen Abstand genommen. Die schwere Aufgabe der Beseitigung tiefer Missstände und der Erweckung neuen communalen Lebens ist nun dem Manne zugefallen, welcher vom Jahre 1863 bis jetzt die Leitung der städtischen Verwaltung geführt hat, dem Geheimen Regierungsrath von Winter. Er hat die Genugthuung gehabt, Verständniss seiner weit gesteckten Ziele bei den Mitgliedern der städtischen Collegien und in der Bürgerschaft zu finden und gestützt auf die ihm hieraus erwachsende Hilfe, nach allen Richtungen hin, namentlich in Bezug auf das Schulwesen, die sanitären Einrichtungen und die Entwickelung der Verkehrsverhältnisse eine segensreiche Thätigkeit zu entfalten, die über das Weichbild der Stadt hinaus sich auf die Provinz erstreckte. Dieses rege, weit hinausschauende Streben ward dadurch gekrönt, dass die Stadt, nachdem Westpreussen im Jahre 1878 eine selbtständige Provinz geworden war, wie sie es schon früher 1815—24 gewesen, zur Hauptstadt dieses neuen provinziellen Lebens erhoben ward.

A. Bertling,
Archidiaconus zu St. Marien.

2. Danziger Bauten.

Es giebt wenige Städte, welche sich ihr charakteristisches Gepräge aus längst entschwundenen Tagen bis auf die Gegenwart so treu bewahrt haben, wie gerade Danzig. Die Bürger und Behörden sind hier bestrebt, das Alte zu erhalten, Verfallenes und Zerstörtes wieder herzustellen und das Neue dem Ganzen harmonisch einzufügen. So besitzen viele Strassen in Danzig mit ihren schmalen, hohen und reich ornamentirten Giebelfaçaden einen durchaus alterthümlichen Charakter*), und auch im Innern vieler Häuser findet man noch mancherlei Spuren vergangener Pracht und Herrlichkeit**).

Den Mittelpunkt des Verkehrs bilden der Langemarkt und die Langgasse, ein von O. nach W. die Stadt durchschneidender Strassenzug mit vielen architektonisch hervorragenden Bauten aus dem 16. bis 18. Jahrhundert. An der Ecke beider Strassen erhebt sich das stattliche **Rathhaus** aus dem Ende des 14. Jahrhunderts, mit einem schlanken, 45 m hohen Thurme, welcher eine Zierde der Stadt bildet. In dem vortrefflich restaurirten Innern sind besonders sehenswerth: der Rothe Saal, die Wendeltreppe, das Arbeitszimmer (ehemalige Capelle) und Empfangszimmer des Oberbürgermeisters. (Führer im Botenzimmer.) Unweit am Langenmarkt der **Artushof** mit breiter Freitreppe (Beischlag), 1479—81 erbaut, 1552 mit dem

*) **Photographische Ansichten** von Kuhn (Langgasse 15 III) und von Gottheil (Hundegasse 5) sind in den Buchhandlungen von **Scheinert**, Langgasse 20, **Homann**, Langemarkt 9/10, etc. zu haben.

) Eine grössere Sammlung von alten Mobeln, Bildern etc. aus Danzig besitzt der Kaufmann **Gieldzinski, Langemarkt 18, welcher auch die Besichtigung gerne gestattet.

Renaissancegiebel versehen; mit malerischer Façade und höchst eigenartig geschmückter, gothischer Spitzbogen-Halle. Einst Versammlungshaus der Kaufmannschaft und ihrer Brüderschaften (Junkerhof), jetzt Börse der Danziger Kaufmannschaft. Zur Besichtigung wähle man eine Stunde ausserhalb der Börsenzeit (12—2) und wende sich an den Kastellan. (Eingang links vom Hauptportal.) — Vor dem Artushof der Neptun-Brunnen, 1633 in Augsburg gegossen; das Sandstein-Bassin ist in Danzig gefertigt.

Den Abschluss des Langenmarktes nach der Mottlau bildet das **Grüne Thor**, welches neuerdings annähernd in seiner ursprünglichen Gestalt wieder hergestellt ist. In polnischer Zeit diente es als Festlocal bei Besuchen des Königs, später verschiedenen anderen Zwecken, und seit 1880 hat die städtische Verwaltung die oberen Räume dem **Westpreussischen Provinzial-Museum** zur Verfügung gestellt. Das erste Stockwerk enthält die mineralogisch-petrographischen, die geologisch-paläontologischen (Bernstein, Braunkohle, verkieselte Hölzer, nordische Geschiebe), sowie die zoologischen Sammlungen (Fauna der Ostsee, westpreussische Fische und Vögel, biologische Insecten-Präparate), und das zweite Stockwerk die archäologisch-ethnologischen (vorgeschichtliche Alterthümer aus Westpreussen) sowie die entomologischen Sammlungen (Schmetterlinge). Hingegen sind die botanischen Sammlungen des Provinzial-Museums im Hause Frauengasse 26 untergebracht. Fremde haben, nach vorheriger Meldung, zu sämmtlichen Abtheilungen in jeder Tageszeit freien Zutritt. (Director: Prof. Dr. Conwentz).

Gegenüber auf der Speicherinsel liegt die **Sparkasse**, ein im Stile der baltischen Renaissance errichteter, moderner Prachtbau, nach den Entwürfen von Ende & Böckmann in Berlin.

Auf der Langenbrücke, einem vom Grünen Thor an der Mottlau bis zum Fischmarkt sich hinziehenden und mit kleinen Verkaufsläden besetzten Holzkai, gelangt man zu dem neben dem Frauenthor belegenen Hause der Naturforschenden Gesellschaft (Sternwarte, Bibliothek).

Durch das Frauenthor tritt man in die Frauengasse, eine vom grossen Verkehr unberührte Strasse, welche den baulichen Charakter des alten Danzig am Treuesten bewahrt hat (Beischläge). Einen imposanten Abschluss erhält dieselbe durch die **St. Marienkirche** (Plan: 5), einen grossartigen baltisch-gothischen Bau, welcher 1343 begonnen und 1503 vollendet wurde. Die drei Schiffe sind 28 m und der Thurm (unvollendet) 76 m hoch. Die kunstreichen Gewölbe ruhen auf 26 gemauerten, schlanken Pfeilern. Man beachte: den Hochaltar, die Kanzel, den Taufstein, die Orgel, **das jüngste Gericht,** ein niederländisches Gemälde von Memling aus dem 15. Jahrhundert, die Paramente (kostbar in Gold und Seide gestickte Messgewänder), zwei vortrefflich geschnitzte Crucifixe, viele Kapellen etc. Wegen Besichtigung der Kirche wende man sich an den Küster (Korkenmachergasse 4), nachdem man zuvor Eintrittskarten gekauft hat, welche in der Nähe der Haupteingänge zu haben sind (z. B. gegenüber dem Küsterhause beim Bäcker); Preis für 1 Pers. 50 Pf., 6 Pers. 2 M., 12 Pers. 3 M. 50 Pf. Ausserdem ist eine Besteigung des Thurmes ganz besonders zu empfehlen; sie ist nicht allzu beschwerlich, und die Mühe wird durch den Blick auf die Stadt und durch die weite Rundschau reichlich belohnt. Karten hierzu à 25 Pf. beim Küster.

Von den zahlreichen übrigen Kirchen, welche fast durchweg gothische Backsteinbauten darstellen, sind noch die St. Katharinenkirche, mit Glockenspiel auf ihrem Thurm, und die St. Trinitatiskirche, mit zierlichem und reich ausgebildetem Westgiebel, (am Besten von der Promenade vor dem Hohen Thore sichtbar) zu erwähnen. Die Synagoge ist vor Kurzem nach den Plänen von Ende & Böckmann erbaut.

An die Trinitatiskirche grenzt, nach der Fleischergasse zu, das ehem. **Franciscanerkloster** (Plan: 4), ein spätgothischer Bau, welcher seit 1872 völlig wieder hergestellt ist. Vormals Kloster der Franciscaner-Mönche, dann seit der Reformations-

zeit academisches Gymnasium, lag es lange Zeit in Trümmern und Schutt. Gegenwärtig dient es theils Schulzwecken (Realgymnasium, Kunstschule), theils Sammlungszwecken. Es befindet sich hier das **Stadt-Museum** (Custos: Genremaler Stryowski) mit Gemälde-Gallerie, Kupferstichen, Gypsabgüssen; ausserdem das **Provinzial-Gewerbe-Museum.** (Director: Landesbauinspector Heise). Eintritt für die Theilnehmer des Fischereitages täglich frei.

Gegen Westen wird die Langgasse durch das 1612 erbaute Langgasserthor begrenzt, und diesem gegenüber liegt der Stockthurm (1346), welcher bis vor wenigen Jahren durch Gewölbe mit dem jetzt freigelegten Hohenthor verbunden war. Letzteres ist ein mächtiges, 1588 im Renaissancestil erbautes Festungsthor, welches das Danziger, polnische und westpreussische Wappen auf der Aussenseite trägt.

In der Nähe das **Zeughaus,** ein stattlicher Renaissancebau aus dem Anfang des 17. Jahrhunderts, mit reich verzierten Giebeln nach dem Kohlenmarkt und auch nach der Jopengasse hin.

Vor dem Hohenthore sind zu nennen: das städtische chirurgische Krankenhaus, nach den Entwürfen von Gropius und Schmieden, ferner das **Landeshaus** der Provinz Westpreussen (Plan: 8), im Stil der baltischen (von Ende & Böckmann erbaut), und gegenüber das Regierungsgebäude (Plan: 7) im Stil der italienischen Renaissance.

Danzig ist von Alters her der Hauptsitz der Bearbeitung des Robbernsteins. Die Fabriken von H. L. Perlbach (Jopengasse 54), A. F. Jantzen (Heil. Geistgasse 114), D. Alter (Ankerschmiedegasse 9) und viele andere liefern die hauptsächlichsten Waaren für den Grosshandel. In der Chemischen Fabrik von Ed. Pfannenschmidt wird aus den Abfällen jener Fabrication und aus unreinen Stücken des Robbernsteins (sog. Firniss) Bernsteinlack hergestellt.

3. Spaziergänge und Ausflüge.

Empfehlenswerth ist ein Spaziergang vom Hohenthor über die Promenade nach dem Olivaerthor oder anderseits nach der am Eingang in das Fort am Bischofsberg gelegenen Bischofshöhe oder auch zum Petershagerthor hinaus, rechts über die Radaunebrücke zum Stolzenberg. Von diesen und anderen Punkten in der nächsten Nähe geniesst man einen schönen Ausblick auf das geschlossene Stadtbild und auf die Niederung.

Die Umgegend von Danzig bietet eine Fülle von landschaftlichen Reizen, wie sie der Fremde hier im Nordosten kaum erwarten wird; dazu kommt, dass die besuchenswerthesten Punkte in kürzester Zeit durch Dampfer, Strassenbahn und Eisenbahn zu erreichen sind.

Nach dem Hafenort Neufahrwasser und nach dem Seebad **Westerplatte** wählt man zweckmässig eine Fahrt mittels Dampfers (Abf. vom Johannisthor, s. Dampfboot-Verb. **a.**), auf welcher man, am Fischmarkt und an der Pumpstation auf der Kämpe vorüber, beim Gasthaus Milchpeter in die sog. todte Weichsel gelangt. Auf der linken Seite folgen die Anlagen der Kaiserl. Werft (Eintritt 50 Pf.) und der Schichau-schen Werft, rechts die Insel Holm. Hier bezeichnen die bogenförmig aufgestellten, beiden Unterkiefer eines Wales, der sich vermuthlich einst hierher verirrt hatte, die Eingänge zum Gutshof (vom Dampfer aus sichtbar). Die nächsten Stationen sind Legan, wo zahlreiche Fabriken, Holzfelder etc. liegen, und Weichselmünde, eine Festung und Fischerdorf mit entfernt liegendem Seebad. Gegenüber Neufahrwasser, eine Vor-

stadt von Danzig; auf der Westerplatte liegt die Endstation, von wo man auf Waldwegen nach dem Restaurant, zum Warmbad (künstliche kohlensäurehaltige Stahlsoolbäder), zum Seebad und zur Strandhalle (Kaisersteg) gelangt. Von hier erreicht man in einer Viertelstunde die Steinmoole, welche 882 m weit in die See vorspringt und am Ende einen kleinen Leuchtthurm trägt (Besichtigung gegen Trinkgeld). In 25 Minuten kann man von hier, am inneren Hafen entlang, zur Abfahrtstelle der Dampfer zurückkehren. Empfehlenswerth ist bei günstiger Witterung eine Fahrt von der Westerplatte über See nach Zoppot (Dampfboot-Verb. **b.**).

Vom Grünen Thor (s. Dampfboot-Verbindung **d.**) gehen kleine Dampfer auf der Mottlau und dann auf der Weichsel aufwärts nach Heubude, einem Hauptort für Flunderräucherei. Das Restaurant Specht daselbst liegt an einem von Wald umsäumten Binnensee, der nur durch eine breite Düne von der See getrennt ist.

Von Heubude sind am Besten die unweit der Küste zwischen hier und Weichselmünde gelegenen Rieselfelder zu erreichen. Danzig ist in der Neuzeit die erste Stadt des Festlandes, welche, Dank der Initiative ihres bisherigen Oberbürgermeisters von Winter, künstliche Rieselanlagen besitzt.

Dieselben Dampfer fahren bis nach Neufähr, wo sich die Weichsel im Jahre 1840 ihre jetzige Mündung erzwang. Lohnende Aussicht von der hohen Düne, dem sog. Quellenberg. In Neufähr wird aus den unreifen Eiern des Stör der Weichsel-Caviar bereitet.

Die Strassenbahn führt vom Langenmarkt (s. Strassenbahn-Verbindung **d.**) durch die stattliche Doppelallee nach Langfuhr. Von der dortigen Haltestelle kommt man in 10 Minuten nach **Zinglershöhe,** von wo aus man einen schönen Blick auf die bewaldeten Höhen von Pelonken und Oliva, sowie auf die Danziger Bucht und Hela geniesst. Die grossartigste Aussicht gewährt der höchste Gipfel, die 98 m hohe Königshöhe. Am Fusse derselben im Thale liegt die Provinzial-Blinden-

Anstalt Königsthal, woselbst auch vom Westpreussischen Fischerei-Verein ein Bruthäuschen für Versuche und zur Demonstration bei Gelegenheit der vom Geschäftsführer Dr. Seligo abzuhaltenden Lehrcurse eingerichtet ist. Von der Königshöhe gelangt man durch das liebliche Jäschkenthal nach Langfuhr zurück.

Von Danzig kommt man mittels Eisenbahn (s. Eisenbahn-Verbindungen **b.**) in einer Viertelstunde nach dem, am Abhang des Carlsberges anmuthig gelegenen, Marktflecken **Oliva** (Thierfeld's Hôtel), einst Sitz der berühmten Cisterzienserabtei gleichen Namens. Besuchenswerth sind die ehem. Klosterkirche (Chorstühle, Orgel), der Königliche Garten, mit herrlichen Baumalleen und seltenen fremden Nadelhölzern, und der Carlsberg (107 m) mit sehr lohnendem Ausblick auf das durch Eisenhämmer belebte Schwabenthal, auf die Höhen von Pelonken, auf den Vordergrund von Oliva und auf die Bucht. In Freudenthal bei Oliva und in Pelonken (städtisches Armenhaus) befinden sich künstliche Fischbrutanstalten.

Dieselbe Bahn führt von hier in 6 Minuten nach dem bekannten Seebad **Zoppot**, wo auch zahlreiche Villen der Danziger gelegen sind. Kurhaus, mehrere Hôtels und Restaurants. Von der Königshöhe bei Zoppot hat man eine sehr lohnende Aussicht auf den anmuthigen Villenort, auf den Strand bis zum Hafen Neufahrwasser und auf die Bucht. Auch der Besuch von Thalmühle ist empfehlenswerth. Am Strande liegt das vom Verein für Kinderheilstätten errichtete Heim.

4. Strassenbahn-Verbindungen.

I. Im Innern der Stadt:

a. Bahnhof Legethor-Fischmarkt.

Licht weiss.

Alle 8 Minuten von 7 Uhr Morgens bis 10 Uhr Abends.

Jede Fahrt 10 Pf.

b. Bahnhof Hohethor-Weidengasse.

Signalscheibe und Licht roth.

Alle 10 Minuten von 7 Uhr Morgens bis 11 Uhr Abends.

Jede Fahrt 10 Pf.

c. Bahnhof Hohethor-Langgarterthor.

Signalscheibe und Licht grün.

Alle 10 Minuten von 7^{30} Uhr Morgens bis 9^{30} Uhr Abends.

Jede Fahrt 10 Pf.

II. Nach den Vororten:

d. Danzig Langemarkt-Langfuhr.

Signalscheibe und Licht weiss.

Von 7^{30} Morgens bis 1 Uhr halbstündlich.

Von 1 Uhr Mittags bis 10 Uhr alle 10 Minuten;

ferner 10^{30} und 11 Uhr.

Nachtwagen 11^{30} und 12 Uhr.

Jede Fahrt 25 Pf. Nachtwagen 50 Pf.

e. Danzig Heumarkt-Schidlitz.

Licht gelb.

Von 7^{30} Morgens bis 11 Uhr Abends halbstündlich.

Jede Fahrt 20 Pf.

f. Danzig Heumarkt-Ohra.

Von 7^{30} Uhr Morgens bis 11 Uhr Abends halbstündlich.

Jede Fahrt 20 Pf.

5. Dampfboot-Verbindungen.

a. Danzig-Neufahrwasser-Westerplatte.

Abfahrt vom Johannisthor.

Vorm. 5^{15}, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 1^{15} (Sonnt. 1) Uhr.

Nachm. von 2 bis 8 Uhr halbstündlich.

Rückfahrt von der Westerplatte.

Vorm. 6^{15}, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 1, 2 Uhr.

Nachm. von 3 bis 9 Uhr halbstündlich.

Bei schönem Wetter werden nach Bedürfniss Extraboote eingeschoben; es fahren dann auch noch später Dampfer von der Westerplatte ab.

Fahrpreis: I. Platz 25 Pf.
II. „ 15 „
Zehner-Karten: I. Platz 2 Mk.
„ II. „ 1 „

b. Westerplatte-Zoppot.

Nur bei günstiger Witterung und bei ruhiger See.

Abfahrt vom Anlegeplatz Westerplatte:

an den Wochentagen um 2, 4^{15}, 7^{15} Uhr,

am Sonntag um 8, 10, 1 Uhr.

Rückfahrt vom Stege Zoppot:

an den Wochentagen um 3, 5, 8 Uhr,

am Sonntag um 9, 11, 2 Uhr.

Fahrpreis 50 Pf.

c. Danzig-Putzig.

Abfahrt von der Milchkannenbrücke.

Montag 4 Uhr Nachm.

Mittwoch 5 Uhr Nachm.

Donnerstag 4 Uhr Nachm.

Rückfahrt am Mittwoch, Donnerstag und Sonnabend, Morgens 6^{30} Uhr.

Fahrpreis: I. Platz 1,50 Mk.
„ II. „ 1,00 „

d. Danzig-Heubude-Plehnendorf (gegenüber Neufähr).

Abfahrt vom Grünen Thor.

Vorm. 5^{30}, 6, 8, 8^{30}, 10, 10^{15}, 11, 11^{15}, 1, 1^{30}.
Nachm. 2, 2^{30}, 3, 4, 4^{15}, 5 Uhr.

Rückfahrt aus Plehnendorf.

Vorm. 6, 6^{15}, 7, 8, 8^{15}, 9, 9^{30}, 10^{15}, 11, 11^{15}, 1, 1^{15}, 3, 6, 6^{15}.

Von Heubude fahren dieselben Dampfer ca. 30 Min. später ab. Die Fahrzeit von Plehnendorf bis Danzig währt etwa eine Stunde.

Jede Fahrt 10 Pf.

e. Danzig-Tiegenhof-Elbing.

Abfahrt vom brausenden Wasser.

Montag, Mittwoch, Freitag 7 Uhr. Morgens. Ank. in Tiegenhof 12 Uhr, in Elbing 5^{30} Nachmittags.

Fahrpreis bis Tiegenhof 1 Mk., bis Elbing 1,50 Mk.

f. Danzig-Kahlberg-Königsberg.

Abfahrt von der Milchkannenbrücke.

Dienstag und Freitag 4 Uhr Morgens.

Rückfahrt am Mittwoch und Sonnabend 5 Uhr Morgens.

6. Eisenbahn-Verbindungen.

a. Danzig-Dirschau (Königsberg, Bromberg)-Berlin.

Bahnhof Legethor.

			Mrgs.		Vorm.		Nachm.		Abds.	
Danzig	Abf.	4.35	6.00	7.50	11,15	1.50	4.16	†7.46	9.45	†10,39
Dirschau	Ank.	5.21	6.24	8.37	11.56	2.51	4.57	8,33	10.31	11.13
nach Königsbg.	Abf.	5.38²)	§6.49	9,01¹)²)	12.06¹)²)	—	§5.07¹) u. 5.21¹)	—	10,46	—
nach Bromberg	„	5.39	—	8.51	12.20	—	—	†8.43	—	—
nach Berlin	„	5.50	—	—	§12.10	4.01	—	†8.43	—	§11,28
in **Königsberg**	Ank.	10.15 Vm.	9.37	12.27	4.27	—	8.01 und 9.45	—	2.39 M.	—
in **Bromberg**	„	8.38 Vm.	—	11.43	3.22	—	—	11.14 N.	—	—
in **Berlin** Friedrstr.		5.46 Nm.	—	—	7.21 A.	5.32 M.	—	5.55 M. (Schles. Bahnh.)	—	6.27 M.

Aus **Königsberg**	Abf.	1,11	—	—	§9.25²)¹) u. 7.52¹)²)	—	11.42¹)	5,17	—	§8.48
Aus **Berlin** Friedrstr.		—	§11.01 A.	7,03 Ab.	9,24 Ab.	—	§8.54 V.	—	11,07 V.	—
Aus **Bromberg**	Abf.	—	—	†6.18	—	10,41	1.58	—	7.16	—
Aus Elbing	„	4.08	—	6.34¹)²)	11.18 und 10.43	—	2,35	7.32	—	§10.36
Dirschau	„	5.41	6.51	6.03	12.20	1.55	5.17	†8.46	10.48	†11.29
Danzig	Ank.	6.31	7.37	9.48	1.03	2.49	6.00	9.33	11,37	11.59
		Mrgs.		Vorm.	Nachm.	Nachm.		Abends.		

§ bedeutet Schnellzug 1—3. Classe; † Personenzug mit nur 1.—3. Classe; ¹) in Marienburg Anschluss nach bezw. von Marienwerder-Thorn; ²) Anschluss nach bezw. von Warschau über Mlawa.

b. Danzig-Zoppot-(Stolp-Stettin-Berlin).

Bahnhof Hohethor.

		Mrgs.			Vorm.					Nachm.					Abds.	
Von **Danzig**	6,30	§7,10	8,00	10,00	11,20	12,30	1,30	2,30	3,30	(4,30	5,10	6,10	7,00	8,00	9,00	10,00
von **Langfuhr**	6,37	e7,18	8,07	10,07	11,28	12,37	1,37	2,37	3,37	—	5,17	6,17	7,10	8,07	9,07	10,07
von **Oliva**	6,44	e7,25	8,14	10,14	11,35	12,44	1,44	2,44	3,44	—	5,24	6,24	7,19	8,14	9,14	10,14
in **Zoppot**	6,50	e7,31	8,20	10,20	11,42	12,50	1,50	2,50	3,50	4,50)	5,30	6.30	7,25	8,20	9,20	10,20
in **Neustadt** Wpr.		8,15	—	—	12,36	—	—	—	—	—	—	—	8,26	—	—	—
in **Lauenburg**		9,03	—	—	1,28	—	—	—	—	—	—	—	9,24	—	—	—
in **Stolp**		10,06	—	—	2,49	—	—	—	—	—	—	—	10,44	—	—	—
in **Stargard** i./P.		2,27	—	—	8,27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
in **Stettin**		3,30	—	—	9,35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
in **Berlin** Stett. B.	†5,43	§6,28		—	12,42	Nachts.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Von **Berlin** Stett. Bhf.		—	—	—	—	—	—	11,40	Abds.	—	—	† 8,40	§ 8,10		—	—
in **Stettin**		—	—	—	—	—	—	2,45	Mrgs.	—	—	†11,03	§10,31		—	—
von **Stettin**		—	—	—	—	—	—	5,25	—	—	—	—	§11,15	—	—	—
von **Stargard** i./P.		—	—	—	—	—	—	7,00	—	—	—	—	12,07	—	—	—
von **Stolp**		—	5,43	—	—	—	—	12,11	—	—	—	—	4,27	—	—	—
von **Lauenburg**		—	7,08	—	—	—	—	1,28	—	—	—	—	5,31	—	—	—
von **Neustadt** Wpr.		—	8,15	—	—	—	—	2,26	—	—	—	—	6,18	—	—	—
Von **Zoppot**	7,00	8,30	9,15	10.30	1,00	2,00	3,00	3,20	4,00	(5,00	5,40	6,40	a7,04	8,30	9,30	10,30
von **Oliva**	7,07	8,37	9,23	10,37	1,07	2,07	3,07	3,26	4,07	—	5,47	6,47	a7,10	8,37	9,37	10,37
von **Langfuhr**	7,14	8,44	9,31	10,44	1,14	2,14	3,14	3,33	4,14	—	5,54	6,54	a7,16	8,44	9,44	10,44
in **Danzig**	7,20	8,50	9,39	10,50	1,20	2,20	3,20	3,40	4,20	5,20)	6,00	7,00	§7,23	8,50	9,50	10,50

§ bedeutet Schnellzug mit 1.—3. Classe; † Schnellzug mit nur 1. u. 2. Classe; e hält auf diesen Stationen nur zum **Ein**steigen; a. desgl. nur zum **Aus**steigen. Die eingeklammerten () zwei Lokalzüge **fahren nur Sonntags, Mittwochs und Donnerstags** und halten auf den Stationen **Langfuhr und Oliva nicht.**

c. Danzig-Neufahrwasser.

Bahnhof Hohethor.

	Mrgs.			Vorm.			Nachm.				Abends.	
Von **Danzig** Hohethor	5,45	6,55	8,00	9,00	10,00	11,20	1,30	3,30	4,30	7,00	9,00	11,00
in Brösen	6,01	7,11	8,16	9,16	10,16	11,36	1,46	3,46	4,46	7,16	9,16	11,16
in **Neufahrwasser**	6,05	7,15	8,20	9,20	10,20	11,40	1,50	3,50	4,50	7,20	9,20	11,20
Von **Neufahrwasser**	6,20	7,25	8,30	9,30	10,30	12,00	2,00	4,00	6,30	7,30	9,30	11,30
von Brösen	6,24	7,29	8,34	9,34	10,34	12,04	2,04	4,04	6,34	7,34	9,34	—
in **Danzig** Hohethor	6,40	7,45	8,50	9,50	10,50	12,20	2,20	4,20	6,50	7,50	9,50	11,50

d. Danzig-Praust-Carthaus.

Bahnhof Legethor.

Von **Danzig**	9.04 Vorm.	5,10 Nachm.	Von **Carthaus**	5,54 Morg.	5,46 Nachm.
in **Praust**	9,31 Vorm.	5,36 Nachm.	in **Praust**	7,48 Morg.	7,41 Nachm.
von **Praust**	9,43 Vorm.	5,54 Nachm.	von **Praust**	8,06 Morg.	8,01 Nachm.
in **Carthaus**	11,50 Vorm.	8,02 Nachm.	in **Danzig**	8,33 Morg.	8,28 Nachm.

e. Danzig-Hohenstein-Berent.

Bahnhof Legethor.

Von **Danzig**	7,50 Vorm.	4,16 Nachm.	Von **Berent**	4.30 Vorm.	5,23 Nachm.
in **Hohenstein** . . .	8,22 Vorm.	4,42 Nachm.	in **Hohenstein** . . .	6,57 Vorm.	7,50 Nachm.
von **Hohenstein** . . .	9,27 Vorm.	5,47 Nachm.	von **Hohenstein** . . .	7,06 Vorm.	9,01 Nachm.
in **Berent**	12,05 Vorm.	8,25 Nachm.	in **Danzig**	7,37 Vorm.	9,33 Nachm.

f. Danzig-Simonsdorf-Tiegenhof.

Bahnhof Legethor.

Von **Danzig** . .	7,50 Mrgs.	4,16 Nm.	—
in **Simonsdorf**	9,14 Mrgs.	5,35 Nm.	—
von **Simonsdorf**	9,28 Mrgs.	5,45 Nm.	9,21 Abds.
in **Tiegenhof** .	10,40 Mrgs.	6,52 Nm.	10,33 Abds.

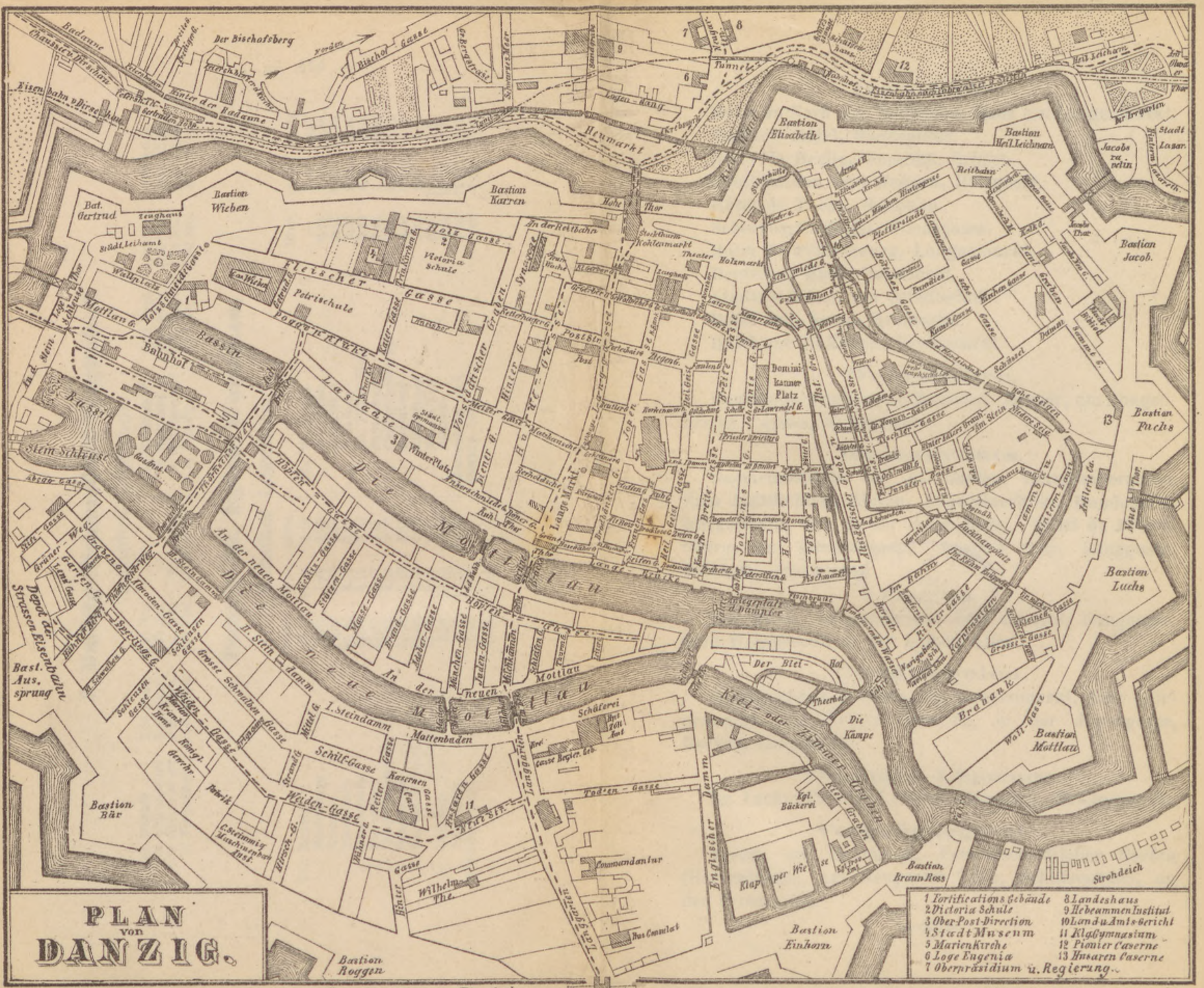
Von **Tiegenhof** .	6,33 Mrgs.	1,40 Nm.	7.06 Abds.
in **Simonsdorf**	7,43 Mrgs.	2,50 Nm.	8,11 Abds.
von **Simonsdorf**	7,58 Mrgs.	3,34 Nm.	8,22 Abds.
in **Danzig** . .	9,48 Mrgs.	6,00 Nm.	9,33 Abds.

g. Danzig-Dt. Eylau-Warschau.

Bahnhof Legethor.

	Mrgs.	Vorm.	Abds.
Von **Danzig**	7,50	11,15	4,16
„ **Marienburg**	9,37	1,22	5,39
„ **Mlecewo**	10,06	2,09	6,20
„ **Nikolaiken**	10,24	2,36	6,44
„ **Riesenburg**	10,51	3,17	7,18
„ **Rosenberg**	11,09	3,47	7,41
„ **Charlottenwerder**	11,21	4,10	7.57
„ **Sommerau**	11,33	4,29	8,13
„ **Dt. Eylau** Stadt	11,48	4,53	8,33
„ „ Bahnhof	11,54	5,03	8,41
In **Osterode**	2,38	10,19	10,19
„ **Allenstein**	3,34	11,15	11,15
Warschau Ank.	8,22	11,25	—
	Abds.	Vorm.	

	Mrgs.	Vorm.	Abds.
Von **Warschau**	—	6,45	9.55
„ **Dt. Eylau**	4,25	8,25	5,43
„ **Allenstein**	2,37	8,11	7.23
„ **Osterode**	3,30	9,04	8,10
„ **Dt. Eylau** Stadt	4,32	8,35	5,51
„ **Sommerau**	4,46	8,51	6,03
„ **Charlottenwerder**	5,01	9,04	6,15
„ **Rosenberg**	5,20	9,19	6,29
„ **Riesenburg**	5,45	9,45	6,50
„ **Nikolaiken**	6,11	10,14	7,20
„ **Mlecewo**	6,32	10,38	7,26
Marienburg Ank.	7,05	11,12	9,33
Danzig Ank.	9,48	1,03	7,25



Danziger Strassen Eisenbahn.

Lith. Anst. v. Gebr. Zeuner, Danzig.

Gasthöfe.

Hôtel du Nord und Englisches Haus am Langenmarkt.
Walter's Hôtel, Hundegasse.
Hôtel de Berlin, Vorstädt. Graben.
Hôtel zu den drei Mohren, Holzgasse.
Hôtel de Thorn, Reitbahn.
Scheerbart's Hôtel, Hundegasse.
Hôtel de Pétersbourg, Langenmarkt.
Deutsches Haus, Holzmarkt.
Kinder's Hôtel, am Ostbahnhof.
Hôtel zum Stern, Heumarkt.
Hôtel zur Hoffnung, Krebsmarkt.

Weinstuben.

Rathskeller, unter dem Artushof. **Denzer**, am Langenmarkt. **Aycke**, Hundegasse.

Restaurants.

Gambrinushalle mit kl. Garten, Ketterhagergasse. **Zum Luftdichten, Kiesau, Augustinerbräu, Hundehalle, Bürgerbräu**, alle in der Hundegasse. **Hôtel de Pétersbourg**, am Langenmarkt. **Oswald Nier**, Langgasse. **Pallasch**, Jopengasse.

Cafés.

Zur Börse, Langenmarkt. **Café Central**, Langgasse. **Café Weichbrodt**, in der halben Allee.

Conditoreien.

Grentzenberg, à Porta, am Langenmarkt, **Jahr** (vornehmlich von Damen besucht), in der Jopengasse. **Becker**, Langgasse.

Danziger Liqueure.

Im Lachs (Danziger Goldwasser etc.), Breitgasse 52.

Vergnügungsorte.

Tivoli, am Heumarkt, **Freundschaftlicher Garten** (Höcherlbräu), am Neugarter Thor, **Schützenhaus**, an der Promenade.

Lithographie
v. Gebr. Zeuner
Danzig.